

Konzeption und Entwicklung von Netzwerkdiensten für das Patentinformationssystem der DaimlerChrysler AG

Diplomarbeit

im Fach Internationales Informationsmanagement

Studiengang Informationsmanagement

der

Fachhochschule Stuttgart -

Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen

Wiebke Burdin

Erstprüfer: Prof. Dr. Wolf-Fritz Riekert

Zweitprüfer: Dr. Eberhard Heinz

Bearbeitungszeitraum: 1. August bis 2. November 2000

Stuttgart, November 2000

Kurzfassung

Um eine effizientere Informationsversorgung zu gewährleisten, wurde im Bereich Intellectual Property Management der DaimlerChrysler AG ein Web-Patentprofildienst entwickelt, der die einzelnen Fachbereiche und Projektgruppen gezielt mit Patentinformation beliefert.

Die vorliegende Arbeit schildert die Konzeption und Entwicklung einer Software-Komponente, die eine organisatorische Dezentralisierung der Datenpflege der produktions- und verwaltungstechnischen Profildienstdaten ermöglicht und den Endnutzer somit in die Lage versetzt, seine Profilanforderungen eigenständig zu definieren. Durch einen offenen Systemzugang mit Benutzererkennung, der Definition verschiedener Benutzertypen und einer teamorientierten Profilzuordnung soll die Datenintegrität, die Transparenz der Profildienstdaten sowie die Kommunikations- und Kooperationsförderlichkeit massgeblich erhöht werden.

Schlagwörter: Datenbankentwicklung, Informationssystem, Inhousedatenbank, Intellectual Property, Intranet, Patentinformation, Profildienst, Software-Entwicklung

Abstract

In order to ensure a more effective distribution of patent information, the Intellectual Property Management division of the DaimlerChrysler AG developed a web patent profile service, which provides patent information to individual project groups and departments.

This thesis describes the conception and development of a software component, which facilitates an organised decentralisation of data maintenance of production and administration profile service data and thus allows the end user to define his profile requirements, individually. The data integrity, transparency, communication and co-operation were to be enhanced significantly, through an open system access with user identification, different levels of access and a team-oriented profile allocation.

Keywords: database development, information system, inhouse system, intellectual property, intranet, patent information, profile service, software engineering

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung.....	2
Abstract.....	2
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	5
Abkürzungsverzeichnis	6
Vorwort	8
1 Einleitung	9
1.1 Der Patentprofildienst als individuelle Informationslösung	9
1.1.1 Der Web-Patentprofildienst der DaimlerChrysler AG	10
1.1.2 Einsatz einer Software-Komponente für eine organisatorische Dezentralisierung der Datenpflege	11
2 Problemstellung	13
2.1 Verbesserungspotentiale durch eine organisatorische Dezentralisierung der Datenpflege.....	13
2.2 Adaptivität an Benutzertypen und Benutzerbedürfnisse	13
3 Stand der Technik	15
4 Anforderungen an die Administrations-Software	17
4.1 Zielsetzung.....	17
4.1.1 Aktive Beteiligung des Endnutzers	17
4.1.2 Erhöhung der Datenintegrität	17
4.1.3 Wissenstransparenz.....	18
4.1.4 Kommunikations- und Kooperationsförderlichkeit	18
4.2 Systemvoraussetzungen	18
4.2.1 Hard- und Software-Voraussetzungen.....	18
4.2.2 Benutzerschnittstelle.....	19
4.2.3 Entwicklungsumgebung.....	19
4.3 Bestimmung des Funktionsumfangs.....	20
4.3.1 Offener Systemzugang mit Benutzererkennung	20
4.3.2 Einschränkung der Benutzersichtdaten.....	20
4.3.3 Operationen auf Benutzersichtdaten.....	21
4.3.4 Benutzerfrequenz des Web-Patentprofildienstes	22
5 Programmtechnische Lösung	23

5.1	Vorgehensweise	23
5.2	Gestaltungsebene 1: Objektsystem-Design (OSD).....	24
5.2.1	Der IST-Zustand	24
5.2.2	Das SOLL-System	25
5.3	Gestaltungsebene 2: Informationssystem-Design (ISD)	25
5.3.1	Systemoutput	25
5.3.2	Systemlayout.....	26
5.3.3	Systemnavigation.....	26
5.4	Gestaltungsebene 3: Konzeptionelles Datenbankdesign (KDBD)	26
5.4.1	Entwurf des Datenschemas.....	27
5.4.2	Datenmanipulation.....	29
5.4.3	Datenintegrität	29
5.5	Gestaltungsebene 4: Prozessdesign (PD).....	30
5.5.1	Datenbankanbindung an das Intranet.....	30
5.5.2	Entwicklung der Funktionsschichten.....	34
5.5.3	Abfragedesign.....	35
5.5.4	Datenübertragung vom und zum Webserver	35
6	Das System aus Benutzersicht	36
6.1	Software-Layout und Benutzerführung	37
6.2	Teamorientierter Datenzugriff und Datenverwaltung	38
6.2.1	Systemaufbau.....	38
6.2.2	Objektbeziehungen	38
6.2.3	Benutzertypen und deren Zugriffsoptionen	38
6.3	Registrierung.....	39
6.4	Login.....	41
6.5	Die Teamdaten.....	42
6.6	Die Benutzerdaten	44
6.7	Die Profildaten.....	46
6.8	Weekly Mail Service	48
7	Ergebnis.....	50
7.1	Erreichte Ziele und Nutzen der Administrations-Software	50
7.2	Erkenntnisse und weitere Entwicklung des Informationssystems.....	50
	Literaturverzeichnis	53
	Erklärung.....	54

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1: Schematische Darstellung der Komponenten des Web-Patentprofildienstes	11
Abb. 5-1: Ausgangsbasis und Entitätenrelationen der Profildienstdatenbank.....	24
Abb. 5-2: ERM-Diagramm: Teilausschnitt der Entitäten-Relationen	28
Abb. 5-3: Gesamtausschnitt der Entitäten-Relationen	28
Abb. 5-4: Erstellen einer ODBC-Datenquelle und Auswahl des SQL-Server-Treibers	32
Abb. 5-5: Vergeben des Namens der Datenquelle zur SQL-Datenbank und Angabe der Serververbindung.....	33
Abb. 5-6: Wählen der Authentifizierungsmethode für die ODBC-Quelle	33
Abb. 6-1: Schematische Darstellung der Komponenten des <i>User and Profile Managers</i>	36
Abb. 6-2: Automatisierte Systemnavigation auf Basis durchlaufener Funktionsebenen	37
Abb. 6-3: Registrierung für den Web-Patentprofildienst: Kommunikationsdaten.....	39
Abb. 6-4: Registrierung für den Web-Patentprofildienst: Teamauswahl	40
Abb. 6-5: Login-Maske des <i>User and Profile Managers</i>	42
Abb. 6-6: Teamauswahl aus Benutzersicht in verkürzter Darstellung	43
Abb. 6-7: Suchergebnisse aus Benutzersicht.....	44
Abb. 6-8: Benutzerdaten aus Benutzersicht	45
Abb. 6-9: Profildaten aus Benutzersicht.....	48
Abb. 6-10: Weekly Mail Service.....	49

Tabellenverzeichnis

Tab. 4-1: Objektfunktionen und deren Zugriffsoptionen.....	21
Tab. 5-1: Vier Assoziationstypen	27
Tab. 5-2: Beispiele für Konsistenzbedingungen für die Felder der Profildienstdatenbank.....	30
Tab. 5-3: Win32::ODBC-Befehle.....	31
Tab. 5-4: Funktionsumfang der Administrations-Software	34

Abkürzungsverzeichnis

ACS	American Chemical Society
CGI	Common Gateway Interface
DPMA	Deutsches Patent- und Markenamt
DWPI	Derwent World Patent Index
EPA	Europäisches Patentamt
ERM	Entity Relationship Model
HBI	Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IIS	Internet Information Server
IPC	International Patent Classification
IPM	Intellectual Property Management
ISD	Informationssystem-Design
IT	Information Technology
JAPIO	Japanese Patent Information Organisation
JICST	Information Center for Science and Technology
KDBD	Konzeptionelles Datenbankdesign
ODBC	Open Database Connectivity
OSD	Objektsystem-Design
PARS	Patent Archive and Retrieval System
PATON	Patentinformationszentrum und Online-Dienste der Technischen Universität Ilmenau
PCT	Patent Cooperation Treaty - Patenzusammenarbeitsvertrag
PD	Prozessdesign
PDF	Portable Document Format
resp.	respektive
SDI	Selective Dissemination of Information
STN	Scientific & Technical Information Network

SQL	Structured Query Language
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
URL	Uniform Resource Locator
USPTO	United States Patent and Trademark Office
WIPO	World Intellectual Property Organisation
WWW	World Wide Web

Vorwort

Diese Arbeit entstand im Sommer 2000 als Diplomarbeit im Rahmen der Ausbildung zur Diplom-Dokumentarin im Studienfach Informationsmanagement an der Fachhochschule Stuttgart, Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen (HBI). Hierbei hatte die Autorin die Gelegenheit, eine Software-Komponente zur Administration von Patentprofilen für einen Web-Patentprofildienst eines Industriekonzerns zu entwickeln. Das Aufgabenspektrum umfasste ausgehend von der Erfassung des IST-Zustands, die Festlegung des SOLL-Systems, die Konzeption des Systemlayouts und des Datenbankdesigns sowie die Programmierung der Funktionen.

Diese Arbeit wurde nach den Regeln der neuen deutschen Rechtschreibung, die seit dem 1. August 1998 in Kraft ist, geschrieben.

Die Benutzerdaten bilden einen wichtigen Teilausschnitt der Software-Komponente zugrundeliegenden Datenbasis. Aufgrund des besseren Textverständnisses und der Vermeidung von Fehlinterpretationen wird deshalb der Empfänger von Patentprofilen stets als Benutzer und der Software-Nutzer als Anwender bezeichnet.

Bei der Verwendung geschlechtsspezifischer Wortformen wurde aufgrund der einfacheren Lesbarkeit die maskuline Form gewählt.

An dieser Stelle möchte ich mich sehr herzlich bei all denen bedanken, die mir diese interessante Aufgabe ermöglicht haben und mir bei der Erstellung dieser Arbeit stets zur Seite standen. Mein besonderer Dank gilt hierbei Herrn Dr. Eberhard Heinz, Leiter der Dokumentationsabteilung IPM und allen Mitarbeitern der Patentabteilung der DaimlerChrysler AG sowie meinem Diplomarbeitsbetreuer Herrn Prof. Dr. Wolf-Fritz Riekert, die immer ein offenes Ohr für meine Fragen hatten. Nicht zu vergessen möchte ich meinen Eltern danken, die mich während meines Studiums in allen Belangen unterstützt haben.

1 Einleitung

Unternehmen mit intensiven Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, Hochschulen und sonstige Forschungseinrichtungen sind auf laufende, aktuelle Patentinformationen zu den letzten Neuerscheinungen in ihrem speziellen Fachgebiet sowie denen ihrer Konkurrenten angewiesen. Die neueste Patentinformation ist von Wichtigkeit, um etwa Inspiration und Förderung innovativer Ideen für existierende Probleme zu finden, bei Abweichungen in der Technologieentwicklung rechtzeitig eine interne Kurskorrektur vornehmen zu können, potenzielle Konkurrenten und deren Aktivitäten zu identifizieren sowie bei Patentverletzungen den eigenen Rechtsschutz geltend zu machen.

Die Gewährung eines Verbotungsrechts für eine technische Lehre ist unabdingbar an deren rückhaltlose Offenbarung gebunden. Daraus folgt, dass Patenten neben ihrer Verbotswirkung auch eine erhebliche Wirkung als Informationsmittel zukommt. Der jeweils letzte Stand der Technik auf einem bestimmten Gebiet läßt sich kaum besser verfolgen als anhand von einschlägigen Patentdruckschriften. Die größtmögliche Aktualität bieten die Deutschen Offenlegungsschriften des Deutschen Marken- und Patentamts, die Europäischen Patentanmeldungen des Europäischen Patentamts und die PCT-Anmeldungen¹, die sämtlich 18 Monate nach dem Prioritätstag, d.h. nach der ersten bei einer Patentbehörde erfolgten Anmeldung einer Erfindung, zur Unterrichtung der Öffentlichkeit publiziert werden.

1.1 Der Patentprofildienst als individuelle Informationslösung

Periodische Patentprofildienste kommen den Informationsbedürfnissen forschungs- und entwicklungsintensiver Unternehmen am nächsten. „Hier handelt es sich um einen auf die Zukunft ausgerichteten, individuellen Informationsdienst, der eher breit angelegt ist, da eine zu genaue Eingrenzung sowohl zu restriktiv bezüglich neuer Entwicklungen ist, als auch zu wenig Informationsangebot bereitstellen würde.“ (Henzler 1992, S. 262) Der Fachterminus hierfür ist *Selective Dissemination of Information (SDI)*, dies bedeutet, dass die Patentprofile möglichst spezifisch auf einen Benutzer oder eine Abteilung zugeschnitten sind. In einem nach jeder Aktualisierung einer bestimmten Datenbank aktivierten Profillauf werden alle neu hinzugekommenen Zitate durchsucht. Beispielsweise kann

¹ „Einreichung einer Patentanmeldung (der internationalen Anmeldung) in einer Sprache bei einem nationalen oder regionalen Patentamt (dem Anmeldeamt) mit Wirkung in mehreren Staaten, die der Anmelder in der Anmeldung bestimmt (Bestimmungsstaaten), anstelle der Einreichung mehrerer gesonderter nationaler und/oder regionaler Patentanmeldungen.“ (Däbritz 1994, S. 34)

das durch Abfragen der für das interessierende Fachgebiet relevanten Patentklasse(n)² und den Namen des Anmelders geschehen. Die gefundenen Antworten können in Form von Kurzauszügen, welche die bibliographischen Daten, den Hauptanspruch und die wichtigste Zeichnung beinhalten oder als Vollschriften online abgerufen oder als Offline-Ausdrucke per Post, Fax oder e-Mail geschickt werden. Eine Änderung der Suchformulierung und der Parameter kann jederzeit vorgenommen werden.

1.1.1 Der Web-Patentprofildienst der DaimlerChrysler AG

Aufgrund der fortschreitenden Entwicklung in der Informationstechnologie wird heute der konventionelle Papierprofildienst zunehmend von der flexibleren Web-Version abgelöst. Gleichzeitig steigt die Kreativität von Unternehmen mit umfangreichen Inhouse-Archiven, sich eigene Informationsdienste nach ihren Bedürfnissen masszuschneiden.

Seit Oktober 1999 existiert ein von der Informations- und Dokumentationsabteilung des Ressorts Intellectual Property Management der DaimlerChrysler AG selbstentwickelter, elektronischer Patentprofildienst, bei dem die Profile in Form von bibliographischen Daten und Vollschriften im betriebssystemunabhängigen PDF-Format im Intranet verfügbar sind und bei Bedarf heruntergeladen werden können. Hintergrund dieser Neuerung war die Zielsetzung, den Informationsfluss effektiver und rationeller zu gestalten. Da die benötigte Patentinformation im konzerneigenen Inhouse-Archiv sowie das Know-how, die Dienstleistung selbst zu entwickeln und anzubieten intern vorhanden sind und eine Kostenvergleichsanalyse mit externen Anbietern eine Kostendifferenz zugunsten der internen Lösung erkennen ließ, fiel die Entscheidung auf die Inhouse-Lösung.

Die für den elektronischen Profildienst benötigten Informationsressourcen werden über das Patentinformationssystem PARS[®] (Patent Archive and Retrieval System) bezogen. PARS[®] ist ein umfassendes, elektronisches Patentinformationssystem für Großunternehmen, das aus einer Recherchedatenbank und einem Vollschriftenarchiv besteht. Verfügbar sind die Patentschriften der World Intellectual Property Organization (WIPO), des Europäischen Patentamtes (EPA), des Deutschen Patent- und Markenamtes (DPMA), des US Patent and Trademark Office (USPTO) und der Japanese Patent Information Organisation (JAPIO).

Grob skizziert besteht der Web-Patentprofildienst aus den in Abb. 1-1 erkennbaren Komponenten.

² „Aufgrund der Internationalen Patentklassifikation (IPC) von 1971 ist die gesamte Naturwissenschaft und Technik zum Zweck der Dokumentation und Recherche in Klassen eingeteilt, wobei die Organi-

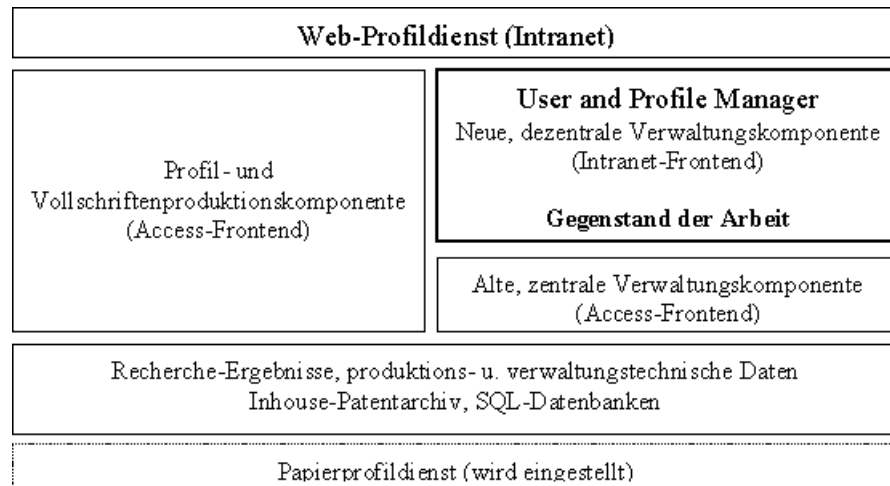


Abb. 1-1: Schematische Darstellung der Komponenten des Web-Patentprofildienstes

Der Web-Patentprofildienst basiert derzeit auf zwei Systemkomponenten zur Verwaltung, Pflege und Produktion der Profildienstdaten, die als Access-Frontends von der Autorin zu einem früheren Zeitpunkt in Kooperation mit Herrn Dr. Eberhard Heinz entwickelt wurden. Die zentrale Verwaltungskomponente besteht im Wesentlichen aus zwei Access-Formularen, mit denen die Benutzer- und Profildaten gepflegt werden. Mit der Produktionskomponente werden die Prozessabläufe des Profildienstes gesteuert. Die Datenbasis für die Generierung der für den Endnutzer zugänglichen Intranet-Seiten bildet hierfür die wöchentlichen Recherche-Ergebnisse aus dem Inhouse-Patentarchiv sowie die für diese Arbeit relevanten Benutzer- und Profildaten.

1.1.2 Einsatz einer Software-Komponente für eine organisatorische Dezentralisierung der Datenpflege

Neben der existierenden, zentralen Verwaltungskomponente wird zukünftig eine Intranet-Variante verfügbar sein, mit der die Benutzer sich selbsttätig im System anmelden und ihre Profilanforderungen eigenständig pflegen und weiterentwickeln können. Die Einbindung der Software-Komponente in das vorhandene System erfolgt über die Startseite des Web-Patentprofildienstes.

Gegenstand dieser Arbeit ist die Konzeption und Entwicklung einer systemunabhängigen Software-Komponente, die von jedem Arbeitsplatzrechner mit Netzanbindung an das DaimlerChrysler Forschungsintranet erreichbar sein wird und Zugriff auf die produktions- und verwaltungstechnischen Daten des Web-Patentprofildienstes bietet. Der Systemzugriff ist mit einer Benutzererkennung verbunden, die eine eindeutige Benutzeridentifizie-

rung und damit verbunden die Sicherheit in der Datenübertragung gewährleistet. Der Datenzugriff und der Funktionalitätsumfang ist aufgrund der verschiedenen Benutzergruppen und Benutzerbedürfnisse durch verschiedene Zugriffsberechtigungen differenziert. Aus verwaltungstechnischen Gründen sowie im Hinblick auf die Benutzerfreundlichkeit werden sogenannte Teams definiert, die weitgehend mit den Fachbereichen und Projektgruppen identisch sind und von denen aus die dem Team zugehörigen Benutzer- und Profildaten verwaltet werden. Der Datenzugriff und die Datenverwaltung erfolgt hierbei teamweise. Die Manipulation der Benutzer- und Profildaten steht dabei immer in bezug zur aktuellen Arbeitsgruppe.

Die produktionstechnischen Daten beinhalten die Arbeitsplatzdaten der Benutzer, die Profilanforderungen sowie die Teamdaten. Die Arbeitsplatzdaten eines Benutzers umfassen dessen Kommunikationsdaten, zu denen im Wesentlichen der Benutzername, die Abteilung, die e-Mail-Adresse und die Teamzugehörigkeit gehören. Die Definition eines Patentprofils setzt sich aus dessen Profilnamen, dem Recherchequelltext sowie diverser Parameter zur Spezifizierung der Recherche und der Teamzugehörigkeit zusammen. Die Teamdaten beinhalten die Teambezeichnung, Teambeschreibung und Angaben zum Teambeauftragten.

2 Problemstellung

Die Pflege der produktions- und verwaltungstechnischen Profildienstdaten und die Kommunikation mit den Benutzern wird derzeit von einem Mitarbeiter aus dem Verwaltungsbereich des Intellectual Property Managements in Kooperation mit Herrn Dr. Eberhard Heinz getätigt. Eine zentrale Verwaltung und Pflege der Daten hat sich jedoch aufgrund der Größe der Datenbasis und dem damit verbundenen Verwaltungsaufwand als nicht mehr sinnvoll erwiesen. Desweiteren ist den Benutzerforderungen nach mehr Transparenz, Kommunikations- und Kooperationsförderlichkeit sowie Qualität der Profile Rechnung zu tragen. Der Profildienst weist zur Erstellungszeit der vorliegenden Arbeit einen Benutzerstamm von zirka 700 registrierten Benutzern und 750 eingetragenen Profilen auf.

2.1 Verbesserungspotentiale durch eine organisatorische Dezentralisierung der Datenpflege

Eine dezentrale Pflege der Profildienstdatenbasis beinhaltet hinsichtlich der geschilderten Ausgangslage ein Verbesserungspotential, das die Entwicklung und den Einsatz einer konzernweit zugänglichen Intranet-Software rechtfertigt. Bei der Dezentralisierungsentcheidung ist neben den räumlichen und technischen Aspekten die Frage nach der organisatorischen Lösung in diesem Fall von größter Wichtigkeit. Die organisatorische Dezentralisierung beinhaltet im Wesentlichen eine Aufgabenverteilung auf bestimmte Mitarbeiter und einzelne Fachbereiche des Unternehmens. Damit verbunden ist eine gleichzeitige Konzentration von Entscheidungskompetenz im Rahmen der Aufgabenstellung. Die Informations- und Dokumentationsabteilung des Intellectual Property Managements stellt dabei zukünftig ihr Knowhow und die Dienste in Form von Software-Lösungen bereit, die Verantwortung für die Datenpflege übernehmen bestimmte Personen und die einzelnen Fachbereiche, die durch offiziell ernannte Teambeauftragte repräsentiert werden.

2.2 Adaptivität an Benutzertypen und Benutzerbedürfnisse

Ein wichtiges Anliegen beim Einsatz einer Datenbank liegt oft darin, dass einzelnen Benutzern nur Teile der Datenbasis zugänglich gemacht werden sollen. Die Gründe hierfür sind zunächst die Konzentration auf das Notwendige. Benutzer sollen nicht mit den Teilen der Datenbasis belastet werden, die sie weder interessieren noch genau verstehen. Weiterhin sind Ergänzungsklärungsbedürfnisse für die gespeicherten Daten zur Verhinderung von Fehlinterpretationen notwendig sowie die Sicherstellung der notwendigen Geheimhaltung. Hierzu ist eine personelle Zugangskontrolle zur Datenbank mit unterschiedlichen Zugriffsberechtigungen unablässig.

Für den Benutzer ist das logische Schema einer Datenbasis mit ihren Einzelrelationen unübersichtlich. Ein wichtiger Aspekt bei der Datenpräsentation ist daher das Sichtbarmachen von Zusammenhängen. „Die Benutzersichtdaten (user view data) bestehen aus jenem Bereich der Datenbasis, der einem bestimmten Benutzer zugänglich ist. Ihr Inhalt und ihre Struktur werden durch eine mit einem Namen bezeichnete Abfrage festgelegt.“ (Zehnder 1998, S. 198)

Neben der Einschränkung der Benutzersichtdaten ist eine Differenzierung des Funktionsumfangs an einzelne Benutzertypen notwendig. Entsprechend den speziellen Benutzeranforderungen bietet das Informationssystem anwenderseitig eine maßgeschneiderte Benutzerschnittstelle an. Zugriffe auf die Datenbank erfolgen ebenfalls in personeller Abhängigkeit maßgeschneidert durch vordefinierte Datenbankabfragen.

Der Einsatz der geschilderten, adaptiven Methoden für das Informationssystem zielt im wesentlichen auf eine bessere Benutzbarkeit, effizienteres und effektiveres Arbeiten ab.

3 Stand der Technik

Die Idee eine einfache, kommunikations- und kooperationsfördernde, adaptive Benutzerschnittstelle zur dezentralen Administration von Patentprofilen zu entwickeln, die sich in ein massgeschneidertes System einfügt und dieses sinnvoll ergänzt, ist naheliegend.

Periodische Patentprofildienste inklusive der Web-Variante gehören mittlerweile in das Standardrepertoire professioneller Hosts, die sich auf Gewerberecht spezialisiert haben. Eine Internet-Recherche sowie persönliche Anfragen bei den Datenbankanbietern ließen jedoch ein großes Defizit hinsichtlich einer benutzerfreundlichen Administration von Patentprofilen erkennen.

Der Stand der Technik läßt sich folgendermaßen beschreiben:

- STN International, The Scientific & Technical Information Network bietet einen periodischen Patentprofildienst in der Datenbank DWPI (Derwent World Patents Index) an¹. Das Scientific & Technical Information Network wird vom Fachinformationszentrum Karlsruhe, der American Chemical Society (ACS) und der Japan Science and Technology Corporation, Information Center for Science and Technology (JICST) gemeinsam betrieben. Das Fachinformationszentrum Karlsruhe hält ein Recherche-Beispiel im Internet bereit, das durch die verschiedenen Prozesse führt, um ein Profil online zu definieren und freizuschalten. Der Benutzer benötigt hierzu einen entsprechenden Datenbankzugang sowie Kenntnisse in der Retrievalsprache Messenger, der Datenbankabfragesprache von STN.
- Derwent und Questel.Orbit, zwei international operierende Hosts im wissenschaftlichen Bereich, bieten in Kooperation einen SDI-Dienst in der Datenbank DWPI (Derwent World Patents Index) an². Dabei fungiert Derwent als Datenbankhersteller und Questel.Orbit als Profildienstanbieter. Auch hier ist es möglich, mit einem entsprechenden Datenbankzugriff und Kenntnisse einer Retrievalsprache Profile online einzurichten und freizuschalten. Beide Anbieter halten als Online-Hilfe ein Suchprofilbeispiel bereit. In der Web-Rubrik *Products & Services, Industry and Technology Patents Profiles* von Derwent stehen Musterprofile nach Fachgebieten geordnet zur Verfügung.

¹ <http://www.fiz-Karlsruhe.de/stn/Databases/stnsdidw.html>, letzter Zugriff: 21.08.2000

² http://www.derwent.com/custserv/newcontent/qo_alert.html, letzter Zugriff: 21.08.2000
<http://www.questel.orbit.com/en/userdoc/profiles.htm>, letzter Zugriff: 01.09.2000

- Der Wila-Verlag aus München, ein professioneller Informationsanbieter auf dem Gebiet des Gewerberechtsschutzes, bietet zwei Web-Profildienst-Varianten an: den PROFILdienst-WEB basic und den PROFILdienst-WEB professional³. Zusätzlich gibt es die CD-ROM-Variante EPROS®, die eine Recherchedatenbank für Kurzauszüge mit direktem Zugriff auf die entsprechenden Vollschriften beinhaltet. Die Kunden des Wila-Verlages haben keinen Online-Zugriff auf ihre Profildefinitionen. Diese werden in persönlichen Gesprächen und in direkter Zusammenarbeit mit dem Verlag erstellt.
- PATON, Patentinformationszentrum und Online-Dienste der Technischen Universität Ilmenau, bietet laufende Überwachungsrecherchen an, die jedoch ebenfalls nur in direktem Kontakt mit dem Anbieter eingerichtet und verwaltet werden können⁴.

Die durchgeführten Recherchen bestärkten die Autorin bei ihrem Ziel, eine Benutzerschnittstelle zu entwickeln, mit der Empfänger von Patentprofilen ihre Anforderungen auf einfache Weise selbst online definieren und entwickeln können.

³ <http://www.wila-verlag.de>, letzter Zugriff: 28.08.2000

⁴ <http://www.patent-inf.tu-ilmenau.de/online/sdi.html>, letzter Zugriff: 24.08.2000

4 Anforderungen an die Administrations-Software

Nach der Entscheidung eine dezentrale Administrations-Komponente für den elektronischen Profildienst zu entwickeln und der Abgrenzung des Problemfeldes, wurde eine Liste mit den Anforderungen an das SOLL-System festgelegt. Hierbei kam es in erster Linie auf die einfache Handhabung und die Benutzerfreundlichkeit des Systems an.

4.1 Zielsetzung

Mit der Konzeption und Entwicklung einer Web-Administrations-Software soll eine organisatorische Datenpflege der produktions- und verwaltungstechnischen Patentprofil-dienst-daten im Intranet mit folgenden Zielen ermöglicht werden:

- Eigenständige Definition von Profilanforderungen durch den Endnutzer
- Erhöhung der Datenintegrität
- Schaffung von Wissenstransparenz
- Verstärkung der Kommunikations- und Kooperationsförderlichkeit

4.1.1 Aktive Beteiligung des Endnutzers

Das Hauptziel ist die Einbindung des Endnutzers in den Gestaltungsprozess des Web-Patentprofildienstes. Durch die Administrations-Software soll der Nutzer in die Lage versetzt werden, seine Profilanforderungen eigenständig online zu definieren und zu pflegen. Im Resultat hat der Nutzer massgeblichen Einfluss auf die Qualität der Informationsdienstleistung.

4.1.2 Erhöhung der Datenintegrität

Ein wesentliches Ziel dieser Arbeit ist die Erhöhung der Datenintegrität. Dies kann technisch durch datenbank- und clientseitig definierte Konsistenzbedingungen gelöst werden, worauf in der programmtechnischen Lösung auf der Gestaltungsebene des konzeptionellen Datenbankdesigns näher eingegangen wird. Ein weiteres Konzept zur Optimierung der Richtigkeit der Daten ist eine organisatorische Dezentralisierung der Datenpflege, wobei die Verantwortlichkeit für die Korrektheit der Daten auf den Endnutzer bzw. dessen Teambeauftragten übertragen wird. Der Datenzugriff und die Datenmanipulation werden dabei durch eine personelle Zugriffskontrolle auf die Datenbank sichergestellt.

4.1.3 Wissenstransparenz

Ein weiteres wichtiges Ziel ist die Herstellung einer internen Wissenstransparenz. Dabei ist dem Anwender unabhängig von der eigenen Fachbereichszugehörigkeit die Gesamtheit der produktions- und verwaltungstechnischen Profildienstdaten im Lesemodus zugänglich. In diesem Zusammenhang ist die Offenlegung der personellen Verantwortung hervorzuheben. Eine angemessene Wissenstransparenz liefert dem Einzelnen im Unternehmen eine bessere Orientierung und schafft einen schnelleren Zugriff auf das externe Wissensumfeld. Dadurch können Synergien erzielt, Kooperationen geschlossen und wertvolle Kontakte geknüpft werden. Im Resultat nutzt das Unternehmen seine internen Ressourcen besser und erhöht damit die eigene Reaktionsfähigkeit.

4.1.4 Kommunikations- und Kooperationsförderlichkeit

Für den Erfolg eines Unternehmens ist das Wissen eines einzelnen Mitarbeiters oftmals weniger wichtig als die Abhängigkeiten und Beziehungen zwischen den Mitarbeitern. Diese Beziehungen können nur durch Interaktion und Kommunikation errichtet werden. Die Software-Komponente soll insbesondere durch die Schaffung der Teaminstanzen einen offeneren Kommunikationsstil fördern. Die Interaktivität des Systems ermöglicht den Benutzern, soziale Beziehungen untereinander zu entwickeln und zu pflegen sowie Kooperationschancen zu nutzen, um Aufgaben gemeinsam zu bewältigen. Zur Bearbeitung gewisser Aufgaben muß mit anderen Kollegen Kontakt aufgenommen werden, z.B. beim Austausch von Daten. Es entsteht bei den Benutzern nicht das Gefühl, als „Einzelkämpfer“ die eigene Aufgabe allein bewältigen zu müssen.

4.2 Systemvoraussetzungen

Die Systemanforderungen für die Administrations-Software sollen so gering wie möglich gehalten werden, um einen einfachen und konzernweiten Einsatz zu gewährleisten.

4.2.1 Hard- und Software-Voraussetzungen

Auf der Anwenderseite besteht durch den Einsatz der Administrations-Software kein zusätzlicher Bedarf an Hard- oder Software-Komponenten. Die Web-Datenbank-Applikation ist betriebssystemunabhängig über jede Workstation mit Anbindung an das Konzernintranet zugänglich. Die dafür benötigten System- und Konfigurationsvoraussetzungen werden durch den Standardleistungsumfang des zuständigen Ressorts gewährleistet.

4.2.2 Benutzerschnittstelle

Die Software soll sich in erster Linie durch eine den Anwenderbedürfnissen angepasste Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit auszeichnen. Ein wichtiges Merkmal des Systems ist die hervorgehobene Interaktivität, die eine höhere Kommunikations- und Kooperationsbereitschaft fördern soll. Ein interaktives Software-System ist nach Stry aufgabenangemessen, „wenn es die Benutzer bei der Durchführung ihrer Arbeitsaufgaben effektiv und effizient unterstützt, d.h. die Benutzer durch die Eigenschaften von Interaktionsmittel nicht unnötig belastet werden.“ (Stry 1999, S. 125)

Die Software präsentiert sich dem Anwender als Windows-Anwendung in einer für ihn gewohnten Weise. Da es sich bei der Software-Komponente um ein Intranet-Tool handelt, welches betriebssystemunabhängig auf jedem gängigen Web-Browser läuft, kommt neben den Programmfunktionen des Tools ergänzend die Webbrowser-Funktionalität hinzu. Die Darstellung der Daten erfolgt in Form dynamischer Tabellen und Formularen.

Das System ist insofern adaptiv, als es sich durch differenzierte Benutzersichten festgelegten Benutzertypen anpasst. Eine individuelle Anpassung ist hingegen nicht vorgesehen.

Die über vordefinierte Abfragen serverseitig gesteuerte Kommunikation verhindert einen unkontrollierten Datenbankzugriff durch nichtautorisierte Personen. Lese- und Schreibrechte werden mit festgelegten Benutzertypen über eine personelle Zugriffskontrolle vergeben. Die vordefinierten Datenbankabfragen decken den gesamten Funktionsumfang der Administrations-Software ab. Der Vorteil dieser Vorgehensweise besteht insbesondere in die Gewährung der Datenkonsistenz.

4.2.3 Entwicklungsumgebung

Die Software läuft unter dem Betriebssystem Windows NT 4.0. Als Webserver mit Datenbankunterstützung wurde der Microsoft Internet Information Server (IIS) 4.0, der in Windows NT 4.0 enthalten ist, verwendet. Die dahinterliegende Datenbank befindet sich auf dem Microsoft SQL Server 6.5. Sämtliche Software-Komponenten werden auf einem Rechner eingesetzt.

Die Anbindung der Back-End-Datenbank an das Intranet wurde mit der Programmierung von Common Gateway Interfaces (CGI) mit der Programmiersprache Perl realisiert. Perl ist die am häufigsten verwendete Sprache für CGI-Programme. Die Vorteile von Perl sind u.a. die sehr hohe Portabilität und Verfügbarkeit, sehr leistungsfähige Operatoren zur Textmanipulation, sehr einfache und klare Konstrukte sowie die Vielzahl von Erweiterungen, die besondere Aufgaben übernehmen, z.B. das in dieser Arbeit verwendete Mo-

dul Win32::ODBC der Firma Roth Consulting¹, mit dem über eine ODBC-Schnittstelle auf Datenbanken zugegriffen werden kann.

Die Skalierbarkeit der Web-Datenbank-Applikation beruht auf einer Architektur mit drei Schichten. Dabei werden die drei Hauptbereiche der Software auf verschiedene Server verteilt (Abb. 6-1, S. 36). Die Client-Schicht zeigt die Benutzeroberfläche, über die der Anwender interagiert. Die mittlere Schicht dient dem Ablegen der Verarbeitungslogik der Software. Die letzte Schicht umfasst die Daten, die auf der Back-End-Datenbank liegen. Durch die Aufteilung der verschiedenen Prozesse lassen sich die Verarbeitungsläufe besser steuern, so dass die Anwendung mehr Benutzerabfragen und Daten bearbeiten kann.

4.3 Bestimmung des Funktionsumfangs

Das System zeichnet sich durch einen offenen Systemzugang mit Benutzererkennung, differenzierten Benutzersichten für einzelne Benutzertypen sowie den damit verbundenen Operationen auf die Benutzersichtdaten aus. Desweiteren ist eine Auswertungskomponente zur Benutzerfrequenz des Web-Patentprofildienstes vorgesehen.

4.3.1 Offener Systemzugang mit Benutzererkennung

Um den Verwaltungsaufwand zu minimieren und jedem Mitarbeiter die Nutzung der Software zu ermöglichen, ist der Systemzugang offen gestaltet. Da der Web-Patentprofildienst personen- bzw. fachbereichsbezogen organisiert ist, sind die Benutzerdaten von großer Wichtigkeit. Der Systemzugang erfordert daher eine einmalige Registrierung seitens des Anwenders, bei der die persönlichen Kennwörter und die Kommunikationsdaten des Benutzers eine eindeutige Identifizierung während der Sitzung und eine spätere Ansprechbarkeit hinsichtlich der Adressierung der Recherche-Ergebnisse sicherstellen. Die Benutzererkennung wird über eine Login-Maske mit der Abfrage der persönlichen Kennwörter realisiert. Um eine sichere Datenübertragung und die Benutzerintegrität zu gewährleisten, wird mit der Login-Prozedur eine temporäre SessionID generiert, die mit jeder Benutzersicht übertragen wird und den Anwender während der Sitzung authentifiziert.

4.3.2 Einschränkung der Benutzersichtdaten

Die Benutzersichtdaten und der damit verbundene Funktionsumfang variieren mit der Zugriffsberechtigung, die über festgelegte Benutzertypen im allgemeinen sowie den

¹ Roth Consulting's Official Win32::ODBC Home Page: <http://www.roth.net/perl/odbc>

Kennwörtern im speziellen gesteuert wird. Hierbei wird zwischen folgenden Benutzertypen und deren Zugriffsoptionen unterschieden:

- Systemadministrator: Lese- und Schreibrecht für alle Daten, Anlegen und Löschen von Teams
- Teamadministrator: Lese- und Schreibrecht für eigene Teamdaten, d.h. die Team-, Profil- und Benutzerdaten des eigenen Teams sowie Leserecht für alle weiteren Daten
- Benutzer: Lese- und Schreibrecht für eigene Benutzerdaten und Profilabonnement bzw. -abbestellung in eingetragenen Teams sowie Leserecht für alle anderen Daten

4.3.3 Operationen auf Benutzersichtdaten

Die Benutzersichtdaten spielen für den Anwender die Rolle einer lokalen Datenbasis, über welche er im Rahmen seiner Befugnisse verfügen kann (z.B. nur zum Lesen oder zum Schreiben und Lesen oder zum Lesen und teilweise zum Schreiben). Sämtliche Benutzersichtdaten werden mit Hilfe von Abfragen definiert. Alle dem Anwender zur Verfügung stehenden Operationen auf Benutzersichtdaten sind wiederum Abfragen sowie Mutationen. Die Funktionalität bezieht sich dabei auf die jeweiligen Objekte. Die Programmfunktionalität des *User and Profile Managers* bezieht sich auf die Team-, Benutzer- und Profilinstanzen als Hauptobjekte der Anwendung. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die vorhandenen Objektfunktionen und deren Zugriffsoptionen:

Tab. 4-1: Objektfunktionen und deren Zugriffsoptionen

Teams	Profile	Benutzer
- Anlegen (1)	- Anlegen (1, 2)	- Anlegen (1, 2)
- Anzeigen (1, -2)	- Anzeigen (1, 2, 3)	- Anzeigen (1, 2, 3)
- Editieren (1, -2)	- Editieren (1, -2)	- Editieren (1, -2)
- Löschen (1)	- Löschen (1, -2)	- Löschen (1, -2)
- Anmelden (1, 2, 3)	- Abonnieren (1, -2, -3)	- Registrieren (3)
- Abmelden (1, 2, 3)	- Abbestellen (1, -2, -3)	- Suchen (1, 2, 3)
	- Suchen (1, 2, 3)	- Fehlerkorrektur(1, -2, -3)
	- Fehlerkorrektur (1, -2)	

Erläuterung der Zugriffsberechtigung:

1 = Systemadministrator

2 = Teamadministrator

3 = Anwender

- = eingeschränkte Lese- und Schreibrechte, team- bzw. personenabhängig

4.3.4 Benutzerfrequenz des Web-Patentprofildienstes

Neben den Objektfunktionen ist in dem *User and Profile Manager* eine Auswertungskomponente integriert, die dem Benutzer Aufschluss über die von ihm noch nicht gesehenen Recherche-Ergebnisse einer Kalenderwoche gibt.

Registrierte und in der Produktion befindliche Benutzer werden während eines Produktionszyklus automatisch per e-Mail über den neuesten Produktionsstand informiert. Die e-Mail beinhaltet die Recherche-Ergebnisse zu jedem einzelnen Profil in Form einer Trefferanzahl und den URL, von dem die Daten im Intranet gelesen und heruntergeladen werden können.

Um eine Aussage über die Resonanz des Profildienstes treffen zu können, werden die Zugriffe auf den in der e-Mail angegebenen URL in der Datenbank registriert. Ein CGI-Script öffnet die entsprechende Webseite und schreibt die Benutzer-ID, Profil-ID und Kalenderwoche zur späteren Identifizierung in die Datenbank. Ausgehend von den letzten sechs produzierten Kalenderwochen, den Profilabonnements des jeweiligen Benutzers und die vom Benutzer getätigten Zugriffe auf die in der e-Mail angegebenen URL wird eine Differenzmenge gebildet, welche die nicht zur Kenntnis genommenen Profile beinhaltet. Der Zugriff erfolgt über den Link „*Weekly Mail Service*“ von der Startseite des Systems. Die Ergebnisse werden tabellarisch aufbereitet und bieten dem Anwender über eine entsprechende Verlinkung einen Direkteinstieg zu den Intranet-Seiten des Profildienstes. In diesem Navigationspfad ist wiederum das o.g. CGI-Script integriert. Hat der Benutzer alle Recherche-Ergebnisse gesehen, wird dies durch eine entsprechende Meldung berücksichtigt.

5 Programmtechnische Lösung

In den vorhergehenden Kapiteln wurden die Gründe für die Entwicklung der Administrations-Software aufgeführt, sowie der Stand der Technik, die Systemanforderungen und der Funktionsumfang geschildert. In diesem Kapitel wird die programmtechnische Lösung beschrieben. Der erste Abschnitt gibt einen methodischen Überblick der Vorgehensweise bei der Durchführung des Projektes. In den nachfolgenden Abschnitten werden die einzelnen Gestaltungsebenen des Projektentwicklungsprozesses beschrieben und anhand von aussagekräftigen Abbildungen, Diagrammen und Tabellen belegt.

5.1 Vorgehensweise

Bei der vorliegenden Systementwicklung wurde eine datenorientierte (pseudoobjektorientierte) Vorgehensweise gewählt. Die Anwendungsentwicklung orientiert sich nicht primär an Funktionen sondern an die für die Unternehmung relevanten Objekten wie Mitarbeitern, Abteilungen, Teams, Profile etc. Da man sich beim geschilderten Vorgehen zunächst an den Objekten orientiert, müsste eigentlich von einer objektorientierten Vorgehensweise die Rede sein. Weil der Begriff der Objektorientierung in der Informatik inzwischen eine umfassendere Bedeutung erlangt hat, auf die in dieser Arbeit nicht weiter eingegangen werden kann, ist hier zur Vermeidung von Missverständnissen von einer datenorientierten (resp. pseudoobjektorientierten) Vorgehensweise die Rede. Bei der konzeptionellen Arbeitsweise wurde der Top-down-Ansatz verfolgt. Hierbei wird vom Groben zum Detail geplant, um Gesamtzusammenhänge besser sichtbar zu machen. Ausgehend von der Erstellung der globalen Datenarchitektur, bei der der IST-Zustand analysiert wird und die für das Projekt relevanten Objekte identifiziert werden, bis zur Programmierung der einzelnen Funktionen werden dabei vier Gestaltungsebenen (vgl. Vetter 1998, S. 17) berücksichtigt:

1. Gestaltungsebene: *Objektsystem-Design* (OSD)
2. Gestaltungsebene: *Informationssystem-Design* (ISD)
3. Gestaltungsebene: *Konzeptionelles Datenbankdesign* (KDBD)
4. Gestaltungsebene: *Prozess-Design* (PD)

„Der Entwurf, die Entwicklung und die Realisierung eines rechnergestützten Informationssystems bzw. Datenbanksystems stellen einen Abstraktions- und Konstruktionsprozeß über mehrere Ebenen dar.“ (Gabriel/Röhrs 1995, S. 103)

5.2 Gestaltungsebene 1: Objektsystem-Design (OSD)

Ausgehend von der Idee eine Benutzerschnittstelle zur dezentralen Administration von Patentprofilen zu entwickeln geht es im *Objektsystem-Design* zunächst darum, das Problemfeld eindeutig abzugrenzen, die Anforderungen an das SOLL-System festzulegen, sowie eine die innerbetriebliche Gegebenheiten berücksichtigende Groblösung zu entwickeln. Hierzu werden die betroffenen Personen, Materialien und Informationen sowie die relevanten Aktivitäten und Informationsflüsse identifiziert und erfasst.

Nach Abschluss der *Objektsystem-Designs* steht fest:

- Der IST-Zustand und entsprechende Schwachstellenanalyse (Kapitel 1 und 2)
- Eine Liste der Anforderungen an das SOLL-System (Kapitel 4)
- Eine systemmäßig festgehaltene Groblösung
- Die Einbettung des SOLL-Systems in die bestehende betriebliche Organisation

5.2.1 Der IST-Zustand

Die Profildienstdatenbank wurde aufgrund der Komplexität des Informationsdienstes der Aufgabenteilung entsprechend in einen produktions- und verwaltungstechnischen Teil segmentiert. Für diese Arbeit ist das verwaltungstechnische Segment als auch ein Teil der produktionstechnischen Daten von Bedeutung. Abb. 5-1 zeigt die Ausgangsdatenbasis und Entitätenrelationen des elektronischen Patentprofildienstes.

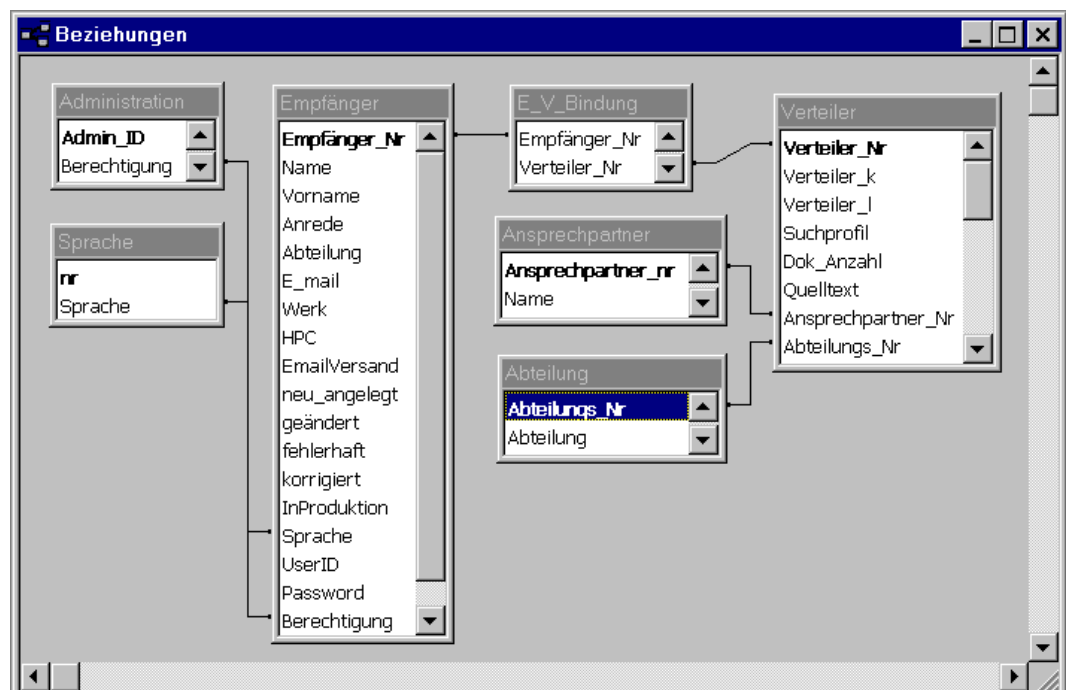


Abb. 5-1: Ausgangsbasis und Entitätenrelationen der Profildienstdatenbank

Hauptobjekte der Web-Datenbank-Applikation sind die Empfänger und Profile. Die Eigenschaften und Eigenschaftswerte der Objekte sind in den Tabellen „*Empfänger*“ bzw. „*Verteiler*“ gespeichert. Die Tabelle „*E_V_Bindung*“ fungiert als Verbindungstabelle (n:m-Relation) zwischen den beiden o.g. Tabellen.

5.2.2 Das SOLL-System

Für das SOLL-System sollen die in Kapitel 4 aufgestellten Anforderungen programmtechnisch umgesetzt werden. Die Umsetzung erfolgt auf Basis des vorhandenen Datenmodells. Die Einbettung der Software-Komponente in das vorhandene Informationssystem erfolgt im Forschungsintranet über die Startseite des Web-Patentprofildienstes.

5.3 Gestaltungsebene 2: Informationssystem-Design (ISD)

Die im *Objektsystem-Design* erarbeitete Groblösung wird auf der zweiten Gestaltungsebene im Rahmen des *Informationssystem-Designs* verfeinert. Dies umfasst die Anordnungen (Layouts) der zu erstellenden Benutzersichten (Formulare, Listen, Bildschirmausgaben) inklusive ihrem strukturellen Aufbau.

Nach Abschluss des *Informationssystem-Designs* steht fest:

- Was an Output zu produzieren ist und welche Anordnungen (Layouts) und Strukturen diesem Output zugrunde liegen.
- Was an Output bereitzustellen ist. (Die Struktur des Inputs wird in der Phase des KDBD festgelegt.)
- Welche Prozesse abzulaufen haben, um den Input in den Output umzusetzen. (Die Logik der Prozesse wird im PD festgelegt.)

Überlegungen zur Automatisierung werden in den Phasen *Objektsystem-Design* und *Informationssystem-Design* außer acht gelassen. Diese werden erst in den letzten beiden Gestaltungsebenen berücksichtigt. In den ersten beiden Gestaltungsebenen konzentrieren sich die Überlegungen auf das WAS im Sinne von: WAS für Ergebnisse sind erwünscht und WAS ist dabei an Input erforderlich.

5.3.1 Systemoutput

Das Informationssystem setzt sich aus vier Anwendungsebenen zusammen (Abb. 6-1, S. 36). In den Nutzersichten werden die Objekte der Anwendung für den einzelnen Anwender vollständig und in zusammenhängender Weise abgebildet. Das Systemoutput beginnt in der ersten Anwendungsebene mit der Ausgabe der für die Benutzerregistrierung bzw. -erkennung erforderlichen Nutzersichten. Auf den folgenden Webseiten werden die Ob-

jekte der Anwendung abgebildet. Der Output der Teamdaten erfolgt in der zweiten und dritten Anwendungsebene, die Benutzer- und Profildaten werden in der vierten Anwendungsebene ausgegeben.

5.3.2 Systemlayout

Bei dem Systemlayout wurde besonderer Wert auf die einfache Nutzung gelegt, da die angestrebte Nutzerbasis verhältnismässig wenig Datenbankkenntnisse besitzt. Das Systemlayout basiert auf Formular- und Tabellensichten, die eine bestimmte Objektinformation abbilden. Als Basis für die Nutzersichten wurde ein nicht-funktionaler HTML-Prototyp entwickelt. Dieser Grobentwurf legt die Anordnung der Interaktionselemente, Navigationsstrukturen, Schrifttypen und -grössen sowie die Farbauswahl fest. In der Endphase des Informationssystem-Designs wird ein nicht-funktionaler Feinentwurf entwickelt, der die Besonderheiten für die einzelnen Benutzertypen und deren Zugriffsoptionen berücksichtigt.

5.3.3 Systemnavigation

Der Begriff Navigation meint die Bewegung des Anwenders durch die Sichten des Systems. Eine Sicht ist die Zusammenfassung von Elementen, die ein oder mehrere zugrundeliegende Anwendungsobjekte oder Aufgaben in zusammenhängender Weise in einer Maske für den Anwender sichtbar macht. Die Navigation im System erfolgt dabei mit grafischen Symbolen und Hypertexten. Die Navigationsstrukturierung der vorliegenden Arbeit basiert auf einer funktions- und objektbezogenen Mischform. Im Vordergrund stehen dabei die Objekte der Anwendung, wie Teams, Benutzer, Profile. Die Funktionen werden erst bei Sichtbarkeit des zu bearbeitenden Objekts verfügbar. Für ein schnelles Erfassen der Systemstruktur wird eine automatische Navigationszeile generiert, welche die bereits durchlaufenen Systemebenen und den jeweiligen Anwenderstandort anzeigt.

5.4 Gestaltungsebene 3: Konzeptionelles Datenbankdesign (KDBD)

Im *konzeptionellen Datenbankdesign* werden die für die Anwendung relevanten Datentypen durch eine Analyse der im *Informationssystem-Design* festgelegten Benutzersichten bestimmt. Das Ergebnis wird in Form eines konzeptionellen Datenmodells festgehalten. Darauf aufbauend werden die logischen Datenstrukturen bestimmt, die festhalten, wie die Daten in das Programm einzufließen haben, damit die im *Informationssystem-Design* definierten Benutzersichten effizient erstellt werden.

Nach Abschluss des *konzeptionellen Datenbankdesigns* liegen vor:

- Ein anwendungsorientiertes konzeptionelles Datenmodell

- Die logischen Datenstrukturen, die zur Erstellung der im *Informationssystem-Design* festgelegten Benutzersichten erforderlich sind.

5.4.1 Entwurf des Datenschemas

Die in Kapitel 4 aufgeführten Ziele und Anforderungen an die Administrations-Software verlangen eine Überarbeitung des vorhandenen Datenschemas. Für die Entwicklung der Software-Komponente wurde eine Testdatenbasis auf dem MS SQL Server 6.5 eingerichtet. In dieser Arbeit wird das Entity Relationship Model (ERM) als Entwurfsmethode für das konzeptionelle Datenschema verwendet.

Beziehungen zwischen Entitätsmengen

Dieser Abschnitt erläutert die Darstellung von quantitativen Zusammenhängen zwischen Entitätsmengen. Zur Beschreibung einer Beziehung zwischen zwei Entitätsmengen EM1 und EM2 wird von gerichteten Assoziationen (EM1, EM2) ausgegangen.

„Eine Assoziation (EM1, EM2) legt fest, wieviele Entitäten aus EM2 einer Entität aus EM1 zugeordnet sein können.“ (Zehnder 1998, S. 65)

Tab. 5-1: Vier Assoziationstypen

Assoziationstyp (EM1, EM2):	Entitäten aus EM2, die jeder Entität aus der Menge EM1 zugeordnet sind:
1: einfache Assoziation	genau eine
c: konditionelle Assoziation	keine oder eine ($c = 0/1$)
m: multiple Assoziation	mehrere ($m \geq 1$)
mc: multipel-konditionelle Assoziation	keine, eine oder mehrere ($mc \geq 0$)

„Kombiniert man eine Assoziation (EM1, EM2) mit ihrer Gegen-Assoziation (EM2, EM1), so ergibt dies die Beziehung (relationship) zwischen den beiden betrachteten Entitätsmengen.“ (Zehnder 1998, S. 65)

Das ER-Modell (Entity Relationship Model)

Dieser Abschnitt vermittelt einige Einblicke in die Verwendung des sog. ER-Datenmodells (entity relationship model). Im Entity Relationship Model werden die Relationen zwischen den Entitäten definiert. Das ERM-Verfahren führt zu einem Entitäten-Relationen-Diagramm. Die folgende Abbildung zeigt einen Teilausschnitt der Entitäten-Relationen zwischen den Hauptobjekten der Anwendung.

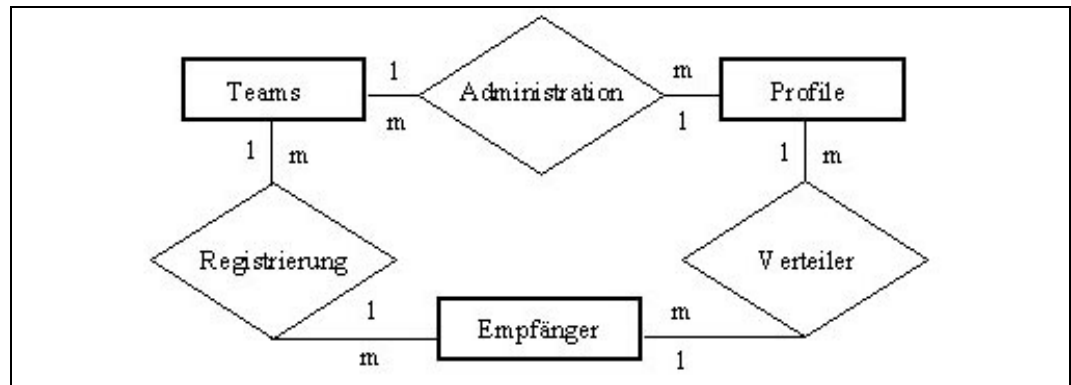


Abb. 5-2: ERM-Diagramm: Teilausschnitt der Entitäten-Relationen

- „Eine Entität (entity) ist ein „Ding“, welches eindeutig identifizierbar ist.“
- „Eine Beziehung (relationship) ist eine Zuordnung zwischen Entitäten.“
- „Die Rolle (role) einer Entität in einer Beziehung ist die Funktion, die sie in einer Beziehung ausübt.“ (Zehnder, 1998, S. 68)

Als Ergebnis des konzeptionellen Datenbankdesigns ergibt sich das in Abb. 5-3 dargestellte Beziehungsmodell.

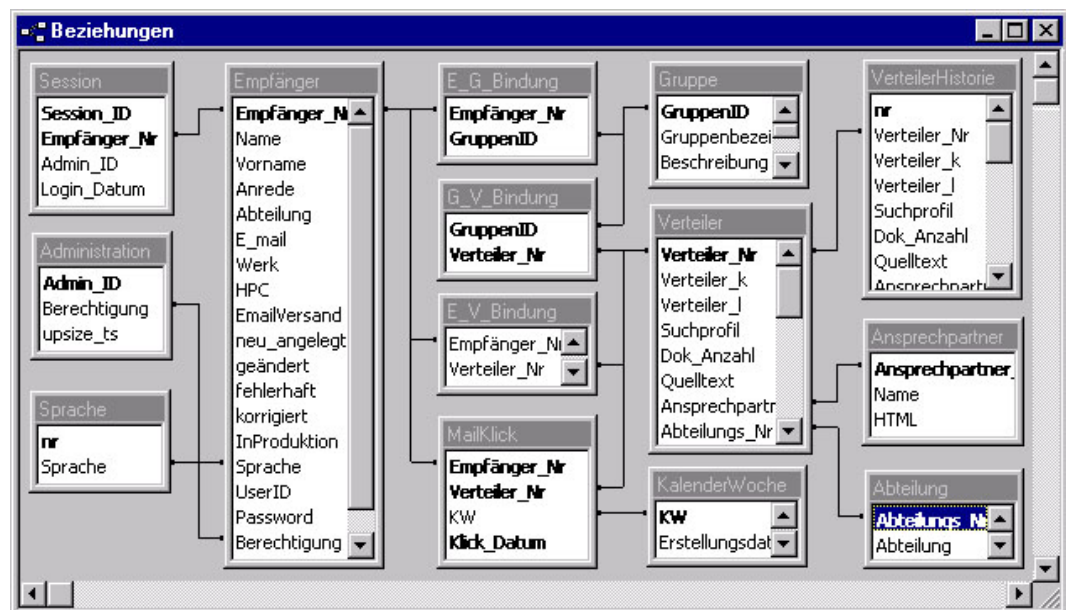


Abb. 5-3: Gesamtansicht der Entitäten-Relationen

5.4.2 Datenmanipulation

Mutationen erlauben einen bestimmten Ausschnitt einer Datenbank abzugrenzen sowie dessen Inhalt konsistenzerhaltend zu verändern. Diese konsistenzerhaltende Operation auf eine Datenbank wird als Transaktion bezeichnet. Wichtigstes Prinzip einer datenbankgestützten Informatik-Lösung ist die Trennung der Datenbank von der Datenbankanwendung. Transaktionen überschreiten diese Trennlinie. Die Benutzerschnittstelle umfasst alle Lese- und Bedienungselemente mit denen Anwender und Datenbanksystem kommunizieren. Die Zugriffe auf die Datenbank erfolgen über maßgeschneiderte Transaktionen.

5.4.3 Datenintegrität

Idealerweise sollen nur „richtige“ Daten in die Datenbank aufgenommen werden. „Richtig“ heisst dabei den Bedürfnissen der Anwendung in der realen Welt entsprechend. Eine Datenbank weiss aber über die reale Welt nur genau soviel, wie das Datenschema (mit seinen Datenbeschreibungen und Konsistenzbedingungen) und die bereits gespeicherten Nutzdaten über die reale Welt aussagen. Darum kann eine Datenbank neu einzugebende Daten nicht auf ihre absolute Richtigkeit prüfen, sondern nur auf ihre Kompatibilität mit den Regeln und dem gespeicherten Nutzinhalt der Datenbank. Durch die Eingabe neuer Daten dürfen keine Widersprüche dazu entstehen.“ (Zehnder 1998, S. 241) Die Datenintegrität in der Dateneingabe durch den Anwender wird in der vorliegenden Arbeit zum einen durch eine personelle Zugriffskontrolle auf die Datenbank und zum anderen durch Konsistenzbedingungen gewährleistet.

Benutzererkennung

Da mit der Administrations-Software die persönlichen Empfängerdaten verwaltet werden, ist neben der Festlegung von Benutzergruppen eine personelle Zugriffskontrolle unablässig. Damit soll sichergestellt werden, dass Anwender nur auf ihre eigenen Arbeitsplatzdaten Schreibrecht erhalten. Dies wird durch die Abfrage der persönlichen Kennwörter realisiert. Die Zuweisung einer temporären SessionID gewährleistet die Identifizierung des Anwenders während der Dauer einer Sitzung.

Konsistenzbedingungen

Nachdem bereits Aufgaben und Ziele definiert, Entitäten und ihre Attribute ermittelt sowie Beziehungen zwischen Entitäten bestimmt wurden, gilt es für die Daten Konsistenzbedingungen zu formulieren. Dies ist bei Datenbanken, die eine Datenmanipulation durch den Anwender zulassen, häufig ein Problem. Konsistenzbedingungen werden formuliert, um eine gewisse formale Korrektheit und Einheitlichkeit der Daten einzuhalten. In diesem Sinne „falsche“ Daten sollen vom System zurückgewiesen werden. Die Konsistenz-

prüfungen der vorliegenden Arbeit basieren auf clientseitig ausgeführte JavaScript-Funktionen. Wenn die Anwendereingaben der Prüfung standhalten, werden die Daten an ein CGI-Script auf dem Webserver übergeben, das die Daten über eine ODBC-Schnittstelle in die Datenbank schreibt. Andernfalls wird eine Fehlermeldung ausgegeben und das entsprechende Formularelement fokussiert. Die Tabelle Tab. 5-2 zeigt Beispiele von Konsistenzbedingungen für die Felder der Profildienstdatenbank.

Tab. 5-2: Beispiele für Konsistenzbedingungen für die Felder der Profildienstdatenbank

Datenfeld	Konsistenzbedingung
Session-ID	Zeichenkette mit 8 Zeichen; Ziffern
e-Mail	Zeichenkette, die die Zeichen „@“ und „.“ enthält
User-ID	Zeichenkette mit max. 8 Zeichen

5.5 Gestaltungsebene 4: Prozessdesign (PD)

Im *Prozessdesign* wird die Logik der Prozesse basierend auf dem Input (logische Datenstrukturen) des *konzeptionellen Datenbankdesigns* und dem festgelegten Output (Benutzersichten) des *Informationssystem-Designs* bestimmt. Ziel ist es, die Prozesse in einer Form festzuhalten, die für die spätere Programmierung geeignet ist.

Nach Abschluss des *Prozessdesigns* steht fest:

- Die Logik der Prozesse, welche den im *konzeptionellen Datenbankdesign* strukturmäßig definierten Input in den im *Informationssystem-Design* strukturmäßig festgelegten Output umzusetzen haben.

Die Phasen konzeptionelles *Datenbankdesign* und *Prozessdesign* konzentrieren sich auf das WIE im Sinne von: WIE ist die Anwendung zu realisieren, um zu den in der Analyse festgelegten Ergebnissen zu kommen.

5.5.1 Datenbankankbindung an das Intranet

Die Datenbankankbindung an das Intranet wird wie in Kapitel 4.2.3 beschrieben, durch das für die Programmiersprache Perl konzipierte Zusatzmodul Win32::ODBC der Firma Roth Consulting realisiert. Die folgenden beiden Abschnitte erläutern die für das angewendete Verfahren benötigten Datenbankbefehle sowie die ODBC-Schnittstellentechnik.

Perl und das Modul Win32::ODBC: Die wichtigsten Datenbankbefehle

Die folgende Tabelle listet die wichtigsten Win32::ODBC-Befehle¹ und deren Beschreibung auf:

Tab. 5-3: Win32::ODBC-Befehle

Win32::ODBC-Befehl(e)	Beschreibung
use Win32::ODBC; \$db = new Win32::ODBC ("DSN=test;UID=test;PWD=test")	Öffnet eine Verbindung zur Datenbank mit der angegebenen System-DNS, User-ID und Passwort.
\$SqlStatement = „SELECT ...“; \$db->Sql(\$SqlStatement);	SQL-Auswahlabfrage ausführen
\$SqlStatement = „INSERT...“; „UPDATE...“; „DELETE...“; \$rc = \$db->Sql(\$SqlStatement);	SQL-Statement (Mutation) ausführen
\$db->FetchRow();	Liefert den aktuellen Datensatz aus der Ergebnismenge.
%Data = \$db->DataHash(...);	Liefert die angegebenen Felder aus dem aktuellen Datensatz, der mit FetchRow ausgelesen wurde. Werden keine Parameter mit dieser Funktion übergeben, werden alle Felder ausgelesen. Der Zugriff auf die Feldwerte erfolgt über die Anweisung \$Data{„Feldname“} , wobei „Feldname“ durch den entsprechenden Feldnamen zu ersetzen ist.
\$db->Close(); exit;	Schließt die geöffnete Datenbankverbindung \$db.

Einrichten einer ODBC-Schnittstelle zur Datenbank

ODBC ist ein Microsoft-Standard und steht für Open Database Connectivity. Damit ist eine Anwendungsprogrammierschnittstelle gemeint, die den genormten Zugriff auf Datenbanken unterschiedlichster Formate erlaubt. Es gibt mehrere Arten von ODBC-Datenquellen. Für diese Web-Datenbank-Applikation wurde die System-DSN gewählt. Diese Datenquelle ist einem Rechner zugeordnet, auf den autorisierte Personen und laufende Dienste wie der Webserver zugreifen können. DSN ist der „Data Source Name“

¹ Roth Consulting: <http://www.roth.net/perl/odbc/docs/object/>

und steht für den Datenquellennamen. Die ODBC-Quelle wird über die Systemsteuerung des jeweiligen Rechners angelegt. Im ersten Schritt wird der ODBC-Treiber für den SQL Server 6.5 ausgewählt. Abb. 5-4 zeigt das entsprechende Bildschirmfoto. Im nächsten Schritt wird der Name für die Datenquelle eingegeben. Dieser Name wird später in der Form DSN=name verwendet. Ein Hinweis auf die dahinterliegende Datenbank ist sinnvoll. Der letzte Eintrag betrifft den Servernamen, den Namen des Rechners im Netzwerk, auf dem der SQL-Server installiert wurde. Die ODBC-Quelle muß auf jedem Rechner im Netzwerk eingerichtet werden, auf dem Datenbankzugriff via ODBC erfolgen soll. Abb. 5-5 (S. 33) zeigt das entsprechende Dialogfenster.

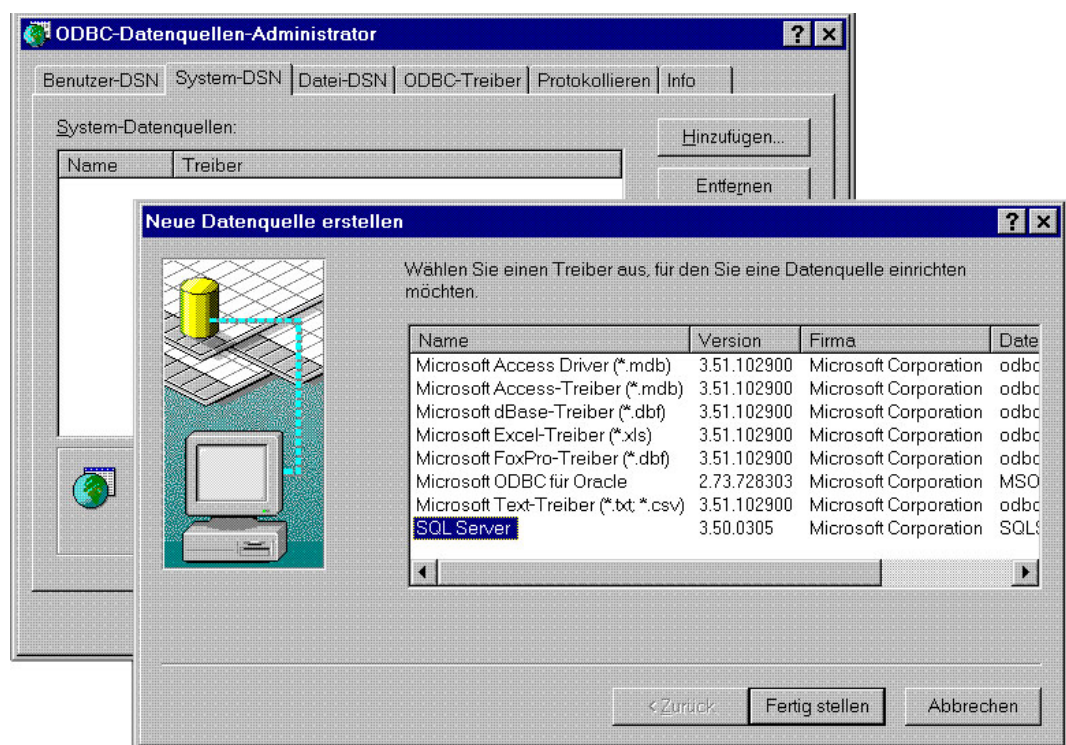


Abb. 5-4: Erstellen einer ODBC-Datenquelle und Auswahl des SQL-Server-Treibers

Im folgenden Schritt werden die Authentifizierungsmechanismen angegeben. Für die Arbeit mit dem Webserver ist es sinnvoll, die Windows NT-Authentifizierung zu wählen. Damit hat der Treiber alle Informationen, um sich mit dem MS SQL Server 6.5 physikalisch zu verbinden. Abb. 5-6 (S. 33) zeigt die Einstellungen für diesen Abschnitt.

Neue Datenquelle für SQL Server erstellen

Dieser Assistent wird Ihnen helfen eine ODBC-Datenquelle zu erzeugen, mit der Sie sich mit einem SQL Server verbinden können.

Welchen Namen möchten Sie verwenden, um auf die Datenquelle zu verweisen?

Name:

Wie möchten Sie die Datenquelle beschreiben?

Beschreibung:

Mit welchem SQL Server möchten Sie sich verbinden?

Server:

< Zurück Weiter > Abbrechen Hilfe

Abb. 5-5: Vergeben des Namens der Datenquelle zur SQL-Datenbank und Angabe der Serververbindung

Neue Datenquelle für SQL Server erstellen

Wie soll der SQL Server die Authentizität der Login-ID bestätigen?

☒ Mit Windows NT Authentifizierung durch die Login-ID des Netzwerks

☐ Mit SQL Server Authentifizierung durch Login-ID und Kennwort, die vom Benutzer eingegeben werden.

Um die Netzwerkbibliothek für die Kommunikation mit dem SQL Server zu ändern, klicken Sie auf Client-Konfiguration.

☒ Zum SQL Server verbinden, um die Standardeinstellungen für zusätzliche Konfigurationsoptionen zu ermitteln.

Login-ID:

Kennwort:

< Zurück Weiter > Abbrechen Hilfe

Abb. 5-6: Wählen der Authentifizierungsmethode für die ODBC-Quelle

Im nächsten Schritt wird die SQL-Datenbank als Standarddatenbank ausgewählt. Die Einstellungen für ANSI-Zeichen bleiben aktiviert. Damit ist die Einrichtung der ODBC-Quelle nahezu abgeschlossen. Alle weiteren Einstellungen sind optional und betreffen Zeichenkonvertierungen sowie das Anlegen von Protokolldateien. Die Datenquelle erscheint jetzt in der Übersichtsliste und kann sofort verwendet werden. (vgl. Krause 1999, S. 177)

5.5.2 Entwicklung der Funktionsschichten

Die Grundlage für die Programmierung der Funktionen bildet der in Kapitel 4.3 festgelegte Funktionsumfang. Ausgehend von den Hauptobjekten der Anwendung und den einzelnen Benutzertypen ergibt sich die in Tab. 5-4 dargestellte Funktionsübersicht sowie die Zuordnung zu den ausführenden Programmen.

Tab. 5-4: Funktionsumfang der Administrations-Software

Teams	Profile	Empfänger
<p>➤ team.pl</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neu anlegen (1) "Add new team", "Save new team" - Anzeigen (1, -2) "Edit team" - Editieren (1, -2) "Send" - Löschen (1) "Delete team" - Anmeldeformular (1, 2, 3) "Add..." - An-, abmelden (1, 2, 3) "Register" 	<p>➤ profile.pl</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neu anlegen (1, 2) "New", "Save new profile" - Anzeigen (1, 2, 3) "Edit" - Editieren (1, -2) "Send" - Löschen (1, -2) "Delete" - Abonnieren (1, -2, -3) "Add to list" - Abbestellen (1, -2, -3) "Delete from list" <p>➤ search.pl</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suchen (1, 2, 3) "Registration" 	<p>➤ user.pl</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neu anlegen (1, 2) "New", "Save new user" - Anzeigen (1, 2, 3) "Edit", "Show" - Editieren (1, -2) "Send" - Löschen (1, -2) "Delete" <p>➤ registration.pl</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anmelden (3) "Registration", "Go on!", "Register" <p>➤ search.pl</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suchen (1, 2, 3) "Registration"

Erläuterung:

1 = System-Administrator

2 = Team-Administrator

3 = User

- = eingeschränkte Lese- und Schreibrechte, teamabhängig

5.5.3 Abfragedesign

Nachdem das konzeptionelle Datenbankdesign der Web-Applikation abgeschlossen ist, erfolgt die Formulierung der Abfragen, um die gewünschte Funktionalität zu erzielen. Die Programmierung der Datenbankabfragen erfolgt in der Datenmanipulationssprache SQL (Structured Query Language), einer standardisierten Sprache für die Interaktion mit relationalen Datenbanken. Beim Entwickeln von CGI-Scripts wird SQL eingesetzt, um festzulegen, welche Informationen aus der Datenbank ausgelesen und wie sie gruppiert und sortiert werden sollen. Dieser Gestaltungsprozess benötigt eine Design- und Implementierungsphase. Im ersten Schritt wird das optische Design der Abfragen festgelegt. Hierzu wird der Microsoft Access Abfrage-Assistent verwendet, da der Microsoft SQL Server 6.5 keine optimale Lösung dafür bietet. Im zweiten Schritt wird das Design in die SQL-Syntax übersetzt, die mit der Zieldatenbank kompatibel ist. Die Erstellung der Abfragen erfolgt in der Entwurfsansicht, in der sich die Tabellen graphisch darstellen lassen. Über die Datenblattansicht können die Abfrageergebnisse überprüft und ggf. korrigiert werden. Die SQL-Ansicht beinhaltet die SQL-Syntax in Textform. Diese kann kopiert und in den jeweiligen Win32::ODBC-Befehl integriert werden.

5.5.4 Datenübertragung vom und zum Webserver

Eine der wichtigsten Aufgaben bei Datenbank Anwendungen ist die Übertragung von Nutzereingaben zur Datenbank. In diesem Abschnitt wird die Technik beschrieben, mit denen die Nutzereingaben im Webserver empfangen und ausgewertet werden.

Interaktion über Formulare und CGI-Scripts

Formulare werden beim Common Gateway Interface (CGI) zur Sammlung von Daten und zur interaktiven Kommunikation verwendet. Die Interaktionselemente eines Formulars bestehen aus einem Typ, z. B. Texteingabefeld, Kontrollkästchen etc., einem Namen des Elements und einem bestimmten Wert, der vorgegeben wird und vom Anwender verändert werden kann. Neben den Anwendereingaben können mit Hilfe versteckter Felder, sog. hidden fields, im Script erzeugte Daten im Formular abgelegt und übertragen werden. Diese Felder werden vom Client nicht ausgegeben. Eine einfache Möglichkeit, versteckte Felder für die Zustandverwaltung zu verwenden, besteht darin, die Information eines Formulars als Information in versteckten Feldern des nachfolgenden Formulars zu verwenden. Ein CGI-Script verarbeitet die Informationen serverseitig und liefert ein Dokument zurück, das den Auswahlkriterien entspricht.

6 Das System aus Benutzersicht

Im vorhergehenden Kapitel wurde die programmtechnische Lösung der Software durch die einzelnen Gestaltungsebenen des Projektentwicklungsprozesses beschrieben und dargestellt. Im folgenden Kapitel soll die im Rahmen dieser Arbeit entwickelte Software aus Benutzersicht vorgestellt werden. Abb. 6-1 zeigt die schematische Darstellung der Komponenten des *User and Profile Managers*.

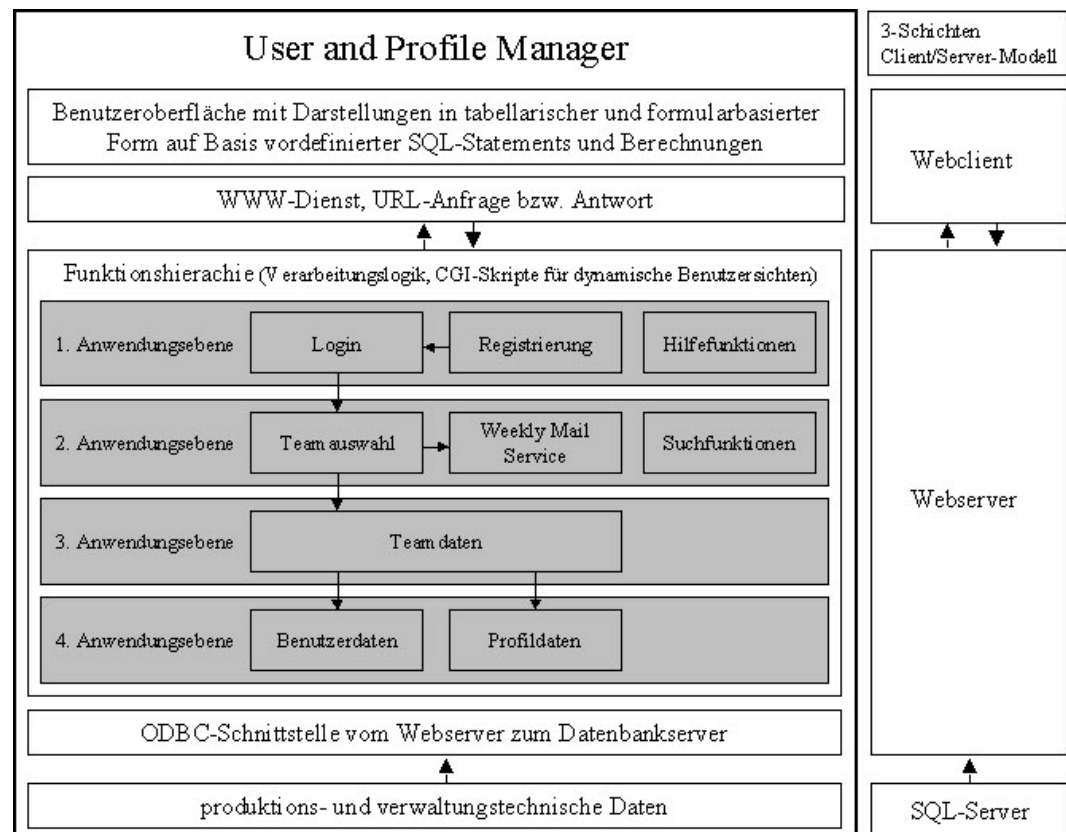


Abb. 6-1: Schematische Darstellung der Komponenten des *User and Profile Managers*

Im ersten Unterkapitel wird das Software-Layout und die Benutzerführung des *User and Profile Managers* skizziert. Das zweite Unterkapitel schildert die Prinzipien des Datenzugriffs und der Datenverwaltung und erläutert in diesem Zusammenhang die in Abb. 6-1 dargestellten Anwendungsebenen, die Beziehungen zwischen den Hauptobjekten der Anwendung sowie die verschiedenen Benutzertypen und deren Zugriffsoptionen. Im dritten Unterkapitel werden Funktionen und enthaltene Informationen der Benutzersichten der Administrations-Software anhand von Bildschirmausschnitten vorgestellt und erläutert. Die Funktionalität des *User and Profile Managers* ist von der jeweiligen Zugriffsberechtigung abhängig. Soweit die Programmfunktionen, die ausschließlich dem

Systemadministrator bzw. dem Teamadministrator vorbehalten sind, für das Verständnis und die Handhabung der Software aus Benutzersicht von Bedeutung sind, finden diese Erwähnung. Ansonsten beziehen sich die Erläuterungen und die Bildschirmausschnitte ausschließlich auf die Funktionalität des Benutzers.

Aus Platzgründen können nicht alle Programmfunktionen der Software mit Bildausschnitten belegt werden, die Auswahl zeigt jedoch einen aussagekräftigen Querschnitt durch die Programmfunktionen des *User and Profile Managers*. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den gezeigten Daten um Beispieldaten handelt, die für die Entwicklung des Systems frei erfunden wurden und in keinem Zusammenhang mit den Betriebsabläufen des elektronischen Patentprofildienstes stehen.

6.1 Software-Layout und Benutzerführung

Bei dem *User and Profile Manager* handelt es sich um eine Intranet-Software, die betriebssystemunabhängig auf jedem gängigen Webbrowser läuft. Nach dem Starten des Browsers, der Eingabe der URL und der Login-Prozedur präsentiert sich die Software in einer für den Anwender gewohnten formular- und tabellenbasierten Form. Die Benutzerführung erfolgt über eine automatisierte Navigationsleiste, die angelehnt an die History-Liste eines Webrowsers die vom Benutzer durchlaufenen Funktionsebenen der Software-Komponente sowie Funktionsschaltflächen, Links und an die jeweilige Funktionalität angepasste Überschriften auflistet. Die Programmfunktionen sind über die Formular-Buttons und Links erreichbar. Der Funktionsumfang ist dabei von den einzelnen Zugriffsberechtigungen abhängig. Die Kommunikation mit dem Anwender erfolgt ausschließlich über vordefinierte Datenbankabfragen. Die Abfrageergebnisse werden klar strukturiert in Tabellen und Formularen in Form von ein- und mehrzeiligen Textfeldern, Auswahllisten und Optionsschaltflächen dargestellt.

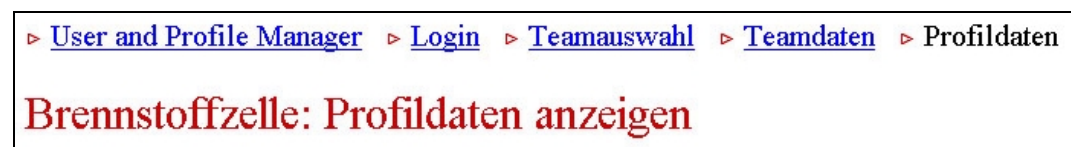


Abb. 6-2: Automatisierte Systemnavigation auf Basis durchlaufener Funktionsebenen

Die Formular-Buttons und die mit Funktionen hinterlegten Links werden aufgrund dem im WWW und der Web-Programmierung üblichen Sprachgebrauch einheitlich mit englischen Bezeichnungen versehen. Alle weiteren Daten und Informationen sind in deutscher Sprache dargestellt.

6.2 Teamorientierter Datenzugriff und Datenverwaltung

Der Datenzugriff und die Datenverwaltung des *User and Profile Managers* erfolgt aus verwaltungstechnischen Gründen und zur Erzielung von Synergieeffekten grundsätzlich teamweise. Die Abfrage und Manipulation der Benutzer- und Profildaten steht dabei immer in Bezug zur aktuellen Arbeitsgruppe.

6.2.1 Systemaufbau

Die Software-Komponente setzt sich in einer funktions- und objektbezogenen Mischform aus vier hierarchischen Anwendungsebenen zusammen (Abb. 6-1, S. 36). Die oberste Anwendungsebene ist funktionsorientiert und beinhaltet die Registrierungs- und Login-Prozeduren sowie die Hilfsfunktionen für die Administrations-Software. Programmtchnisch realisiert diese Ebene die Registrierung neuer Benutzer und den Systemeinstieg mit Benutzererkennung für die Dauer einer Session. Die nachfolgende Programmebene ist funktions- als auch objektbezogen und ermöglicht den Zugriff auf die Teamdaten und den Weekly Mail Service. Die beiden letzten Anwendungsebenen sind objektorientiert und realisieren den Zugriff auf die Team-, Benutzer- und Profildaten.

6.2.2 Objektbeziehungen

Zwischen den Objekten Team, Benutzer und Profil können jeweils Mehrfachbeziehungen bestehen (Abb. 5-2, S. 28). Profile haben i.d.R. mehrere Abonnenten und umgekehrt. Aufgrund der offenen Gestaltung des Systems wurden ebenfalls Mehrfachbeziehungen zwischen Teams und Benutzern bzw. Profilen zugelassen. Dies bedeutet zum einen, dass der Benutzer nicht auf die Profilauswahl seines eigenen Fachbereichs beschränkt bleibt, sondern sich zusätzlich in weiteren Teams registrieren kann. Zum anderen besteht die Möglichkeit, Profile anderen Teams zuzuweisen. Dieses einfache Verfahren setzt keine weitere Teamzuordnung seitens des Benutzers voraus, sondern erweitert die Profilauswahl des eigenen Teams. Die letzte Zugriffsoption erfordert eine besondere Zugriffsberechtigung, die im nächsten Abschnitt näher erläutert wird.

6.2.3 Benutzertypen und deren Zugriffsoptionen

Aufgrund der teamorientierten Arbeitsweise wurden drei Zugriffsoptionen definiert. Neben dem Systemadministrator, der für alle Daten Lese- und Schreibrecht hat, werden sogenannte Teamadministratoren aus den einzelnen Fachbereichen ernannt, die für die eigenen Teamdaten, d.h. den Team-, Profil und Benutzerdaten des eigenen Teams Lese- und Schreibrecht sowie für sämtliche anderen Daten Leserecht haben. Teamadministratoren sind Benutzer mit erweiterten Zugriffsberechtigungen, d.h. dieser Benutzertyp kann neben seinen administrativen Aufgaben gleich allen anderen Benutzern sein eigenes Be-

nutzerprofil definieren. Das Anlegen und Löschen von Teams ist ausschließlich dem Systemadministrator vorbehalten. Alle anderen Benutzer haben für ihre eigenen Arbeitsplatzdaten sowie für das Abonnieren und Abbestellen von Profilen Lese- und Schreibrecht und für alle anderen Daten Leserecht.

6.3 Registrierung

Der Zugriff auf das Informationssystem erfordert eine einmalige Benutzerregistrierung über den Button "Registration" auf der Login-Maske, die der Anwender eigenständig im Intranet tätigen kann. Die Registrierung erfolgt sukzessive über mehrteilige Formulare.

► [User and Profile Manager](#) ► Registrierung

Registrierung für den Profildienst

Sie registrieren sich, indem Sie das Anmeldeformular ausfüllen. Ab sofort können Sie abhängig von Ihrer Teamwahl die Ihrem Team zugeordneten Profile abonnieren.

Anrede:	<input type="text" value="Frau"/>
Vorname:	<input type="text"/>
Name:	<input type="text"/>
Abteilung:	<input type="text"/>
Werk:	<input type="text"/>
HPC:	<input type="text"/>
E-Mail:	<input type="text"/>
User-ID:	<input type="text"/> (max. 8 Zeichen)
Passwort:	<input type="text"/> (max. 8 Zeichen)
Passwort bestätigen:	<input type="text"/>

[Back](#)

Abb. 6-3: Registrierung für den Web-Patentprofildienst: Kommunikationsdaten

Im ersten Schritt werden die Arbeitsplatzdaten abgefragt. Die Angaben umfassen Benutzernamen, Abteilung, Standort, Hauspostcode, e-Mail-Adresse sowie persönliche User-ID und Passwort.

▷ [User and Profile Manager](#) ▷ Registrierung

Registrierung für den Profildienst - Teamauswahl

Teamanzahl: 23 >> angezeigt: 1-10 >> [1](#) [2](#) [3](#)

Auswahl	Team	Teambeschreibung	Teambeauftragter	Abteilung
<input type="checkbox"/>	Gruppe1		Schwarz, Jens	FT1/EA
<input type="checkbox"/>	Gruppe2		Bitsche, Otto	FT1/EA
<input type="checkbox"/>	Gruppe3		Schell, Jürgen	FT1/EA
<input type="checkbox"/>	Gruppe4		Nickel, Arne	FT1/EA
<input type="checkbox"/>	Gruppe5		Rennefeld, Alfred	FT1/EA
<input type="checkbox"/>	Gruppe6		Acker, Andreas	EP/VRF
<input type="checkbox"/>	Gruppe7		Amtmann, Ralf	EP/VCE
<input type="checkbox"/>	Gruppe8		Brand, Jochen	EP/VRF
<input type="checkbox"/>	Gruppe9		Rauh, Reinhard	FT4/WM
<input type="checkbox"/>	Gruppe10		Hummel, Karsten	FTP/M

Wählen Sie bitte mindestens ein Team aus.

[Back](#)

Abb. 6-4: Registrierung für den Web-Patentprofildienst: Teamauswahl

Die Daten können erst dann an den Webserver übertragen werden, wenn die in einer JavaScript-Funktion definierte Formularvalidierung erfolgreich durchlaufen wurde. „Bei Betätigen des „Go-on!-Button“ prüft die hier verwendete „*CheckInput-Funktion*“, ob alle Formularfelder ausgefüllt sind und das e-Mail-Feld die Zeichen „@“ und „.“ enthält. Bei allen Abfragen dieser Art werden jeweils drei Anweisungen ausgeführt, wenn die Anwendereingaben der Prüfung nicht standhalten. Zuerst wird mit `alert()` jeweils in einem Meldungsfenster ausgegeben, was der Anwender falsch gemacht hat. In der zweiten Anweisung wird mit der `focus()`-Methode auf das Formularelement positioniert, auf das sich der Fehler bezieht. Der Anwender kann seine Feldeingabe also gleich korrigieren. Die dritte Anweisung schließlich gibt `false` zurück. Dadurch wird das Absenden des Formulars verhindert.“ (Stefan Münz, 1998)

Wurden die Daten korrekt eingegeben, werden diese an ein CGI-Script übergeben, welches zunächst eine Abfrage an die Datenbank stellt, ob die Kombination von User-ID und Passwort in der Datenbank bereits vorhanden ist. Fällt das Ergebnis positiv aus, wird der Anwender aufgefordert, seine Kennwörter zu ändern, ansonsten werden die Daten in die Datenbank geschrieben, d.h. der Tabelle „*Empfänger*“ wird ein neuer Datensatz hinzugefügt. Um den neuen Benutzer während der weiteren Verarbeitung eindeutig identifizieren zu können, wird die in der Datenbank gespeicherte Benutzer-ID selektiert und in dem nachfolgenden Formular als verstecktes Feld (*hidden field*) dargestellt.

Das nachfolgende Formular (Abb. 6-4, S. 40) zeigt eine tabellarische Auflistung auswählbarer Teams mit Angaben zur Teambeschreibung, Teambeauftragten und Abteilung des Teambeauftragten. Angezeigt werden die ersten zehn Teams. Die Teamauswahl erfolgt über eine Selektierung des entsprechenden Kontrollkästchens. Über eine automatisierte Navigationsleiste lassen sich weitere Teams auflisten. Auch hier wird mit einer JavaScript-Funktion „*CheckboxCheck*“ geprüft, ob mindestens ein Team, d.h. ein Kontrollkästchen, ausgewählt wurde. Mit einem Mausklick auf den „Register-Button“ wird die Registrierung abgeschlossen. Es erfolgt eine Zuordnung des Benutzers zu den ausgewählten Teams. Als Bestätigung erhält der Benutzer Angaben zu seinen Kennwörtern sowie weiterführende Informationen zum *User and Profile Manager*. Es besteht sofort die Möglichkeit, sich einzuloggen und abhängig von der Teamauswahl, Profile zu abonnieren.

6.4 Login

Der Systemeinstieg erfolgt über die in Abb. 6-5 (S. 42) dargestellte Login-Maske mit der Eingabe der persönlichen User-ID und dem persönlichen Passwort. Anhand der Kennwörter wird der Benutzer eindeutig identifiziert. Bei einer Falscheingabe wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt. Die Benutzeridentifikation und die Sicherheit in der Datenübertragung wird für die Dauer einer Sitzung datenbankseitig durch die automatische Generierung einer temporären Session-ID gewährleistet, die nach einem definierten Zeitintervall wieder gelöscht wird. Ein System-Logout ist aufgrund dieses Verfahrens nicht notwendig. Außer den beiden Eingabefeldern für die Kennwörter und die o.g. Registrierungsschaltfläche enthält das Formular den Button „*Information*“, der zu einem Online-Tutorial hinführt.

Electronic Profiles
User and Profile Manager

Login

Please fill in your User-ID and Password!

User-ID:

Password:

[Back](#)

Provided by Intellectual Property Management, last update: August 11, 2000

Abb. 6-5: Login-Maske des *User and Profile Managers*

6.5 Die Teamdaten

Teamdatenverwaltung

Das Anlegen und Löschen von Teamdaten ist wie bereits erwähnt ausschließlich dem Systemadministrator vorbehalten. Die weiterführende Pflege dieser Daten sowie der dazugehörigen Profil- und Benutzerdaten obliegt den Teamadministratoren. Die Teamdaten umfassen die Teambezeichnung, Teambeschreibung und die Benutzerdaten des Teambeauftragten.

Teamauswahl

Nach der Login-Prozedur gelangt der Anwender auf die Teamdatenebene des *User and Profile Managers*, die durch eine tabellarische Auflistung der im Profildienst verfügbaren Teams dargestellt wird. Angezeigt werden die ersten zehn Einträge angefangen mit den eingetragenen Teams des Benutzers sowie weiteren verfügbaren Teams in alphabetischer Reihenfolge. Eine Auflistung weiterer Teams erfolgt über eine automatisierte Navigationsleiste, die Angaben über die Teamanzahl, den jeweils angezeigten Teams sowie Forward- und Back-Optionen zum Navigieren in der Liste bietet. Die tabellarische Auflistung enthält Angaben zur Teambezeichnung, Teambeauftragten, Abteilung des Teambe-

auftragen, Datum der letzten Änderung sowie zur Profilanzahl jedes Teams. Der eigentliche Systemeinstieg und Zugriff auf die Benutzer- und Profildaten erfolgt über die Auswahl eines Teams.

[▷ User and Profile Manager](#) ▷ [Login](#) ▷ Teamauswahl

Teamauswahl

Teamanzahl: 23 >> angezeigt: 1-10 >> 1 2 3
✉ [Weekly Mail Service](#)

Team	Teambeauftragter	Abteilung	Letzte Änderung	Profilanzahl
Akustik	Schwarz, Jürgen	FT1	2000-04-23	6
Brennräume	Weiss, Günter	FT4	2000-06-24	16
Brennstoffzelle	Bauer, Bernd	FT2	2000-08-11	12
Navigation	Reeb, Karl	FT1	2000-02-11	8
...				

Personen und Profile suchen:
 Bitte geben Sie einen Nachnamen, Profilnamen oder ein Stichwort ein!

?
Search
Reset

[Back](#)

Abb. 6-6: Teamauswahl aus Benutzersicht in verkürzter Darstellung

Nach der Auswahl eines Teams werden zwei Auswahllisten generiert, in denen namentlich die eingetragenen Benutzer und die verfügbaren Profile der jeweiligen Arbeitsgruppe mit Angabe zum Produktionsstatus aufgeführt sind. Das in Klammern gesetzte „InProd“ bzw. „NotinProd“ gibt Auskunft darüber, ob die Benutzer- bzw. Profildaten in die wöchentliche Produktion einfließen.

Der Funktionsumfang der Teamdatenebene variiert mit der Zugriffsberechtigung. Der Benutzer hat auf dieser Ebene nur Leserecht. Mit der Auswahl eines Listeneintrags und einem Klick auf die Schaltfläche „Show user“ bzw. „Show profile“ lassen sich die jeweiligen Benutzer- bzw. Profildaten anzeigen.

Teamzuordnung

Aufgrund des teambasierten Datenzugriffs hat der Benutzer bereits bei der Registrierung eine Teamauswahl getroffen. Eine nachträgliche Teamzuordnung kann auf der Benutzerdatenebene über die Option „*Auswählbare Teams/Add...*“ vorgenommen werden.

Suchfunktion

Um die Suche nach einzelnen Benutzern und Profilen zu vereinfachen, wird auf der Teamdatenebene ein Suchfeld zur Verfügung gestellt. Es können Benutzer- und Profilenames sowie Stichworte zur Profilbeschreibung eingegeben werden. In dem Suchfeld ist eine Rechts- und Linkstrunkierung ohne Ersetzungszeichen möglich. Groß- und Kleinschreibung wird nicht berücksichtigt. Als Ergebnis werden diejenigen Benutzer und Profile mit Angabe zur Teamzugehörigkeit aufgelistet, die dem Suchkriterium entsprechen. Auf die einzelnen Suchergebnisse kann direkt über eine Listenauswahl zugegriffen werden. Der Bearbeitungsmodus hängt hierbei von der jeweiligen Zugriffsberechtigung ab.

▸ [User and Profile Manager](#) ▸ [Login](#) ▸ [Teamauswahl](#)

Suchergebnisse für "brennstoff":

Benutzer	Profil
<input type="text"/>	Brennstoffzelle Brennstoffzellen-Antrieb
<input type="button" value="Show"/>	<input type="button" value="Show"/>

[Back](#)

Abb. 6-7: Suchergebnisse aus Benutzersicht

6.6 Die Benutzerdaten

Benutzerdatenverwaltung

Mit der Registrierung besteht die Möglichkeit, sich ohne vorherige Absprache in dem System anzumelden und sich einem oder mehreren Teams zuzuordnen. Der System- und Teamadministrator kann zusätzlich auf der Teamdatenebene neue Benutzer anlegen bzw. Benutzerdaten editieren oder löschen. Besteht bezüglich der Benutzerdaten eines Teams

Handlungsbedarf, z.B. das Löschen eines Benutzers, ist dieser an den jeweiligen Teamadministrator zu kommunizieren.

[► User and Profile Manager](#) ► [Login](#) ► [Teamauswahl](#) ► [Teamdaten](#) ► Benutzerdaten

Brennstoffzelle: Benutzer anzeigen

Angelegt: 1990-10-12 | **Letzte Änderung:** 2000-08-15

Produktion: ☒ Ja ☐ Nein

Anrede:

Vorname:

Name:

Abteilung:

Werk:

HPC:

Teams:

E-Mail:

User-ID: (max. 8 Zeichen)

Password: (max. 8 Zeichen)

Eingetragene Profile:

Profilauswahl:

Bitte markieren Sie einen Listeneintrag und betätigen Sie die Add-to-list-Schaltfläche.

[Back](#)

Abb. 6-8: Benutzerdaten aus Benutzersicht

Benutzerdatenbeschreibung

Von der Teamdatenebene gelangt der Benutzer mit der Auswahl eines Eintrags aus dem Benutzerlistenfeld und der Betätigung der Schaltfläche „Show user“ zu den Benutzerdaten. Die Benutzerdatenansicht gliedert sich in drei Bereiche: die Arbeitsplatzdaten des Benutzers, die auswählbaren Profile sowie die abonnierten Profile in der aktuellen Ar-

beitsgruppe. Der Benutzer hat für seine eigenen Daten Schreibrecht und für alle anderen Benutzerdaten Leserecht. Im Fall des Lesemodus fehlen die Funktionsschaltflächen.

Das erste Formular (Abb. 6-8, S. 45) zeigt die Arbeitsplatzdaten des Benutzers. Diese beinhalten zwei Datumsangaben: das Anlegedatum und das Datum der letzten Änderung, beide Textfelder können nur gelesen aber nicht überschrieben werden. Die Aktualisierung erfolgt automatisch über ein vordefiniertes SQL-Statement. Auf die anderen Eingabefelder, zu denen die Anrede, Benutzername, Arbeitsplatzadresse und die persönlichen Kennwörter gehören, besteht Schreibrecht, sofern es sich um die eigenen Daten handelt. Das Listenfeld „Eingetragene Teams“ beinhaltet alle Teams, denen der Benutzer zugeordnet ist. Bei Mehreinträgen ist die aktuelle Arbeitsgruppe vorselektiert. Der „Add-Button“ bietet die Möglichkeit, sich in weitere Teams einzutragen oder aktuelle Einträge zu stornieren. Von größter Wichtigkeit ist der „Produktion-Radiobutton“, der aussagt, ob die Benutzerdaten in die wöchentliche Produktion mit einfließen. Auch hier hat der Benutzer Schreibrecht, sofern es sich um seine eigenen Daten handelt.

Im Falle der Änderung der eigenen Daten können diese erst dann an den Webserver übertragen werden, wenn die in einer JavaScript-Funktion definierte Formularvalidierung erfolgreich durchlaufen wurde.

Die zweite und dritte Funktionseinheit der Benutzerdaten zeigt die auswählbaren Profile der aktuellen Arbeitsgruppe bzw. die abonnierten Profile des Benutzers in zwei Auswahllisten. Der Benutzer hat hier die Möglichkeit, eigenständig Profile zu abonnieren oder abzubestellen. Hierzu wird jeweils ein Listeneintrag markiert und die entsprechende Schaltfläche „Add to list“ bzw. „Delete from list“ betätigt. Als Bestätigungsmeldung erhält der Benutzer eine entsprechende Nachricht.

Treten bedingt durch Falscheingaben im Produktionsablauf einer Kalenderwoche Fehlermeldungen auf, wird dies für die jeweiligen Benutzerdaten datenbankseitig vermerkt. Im Falle einer Fehlermeldung erhält der Anwender bei Aufruf dieser Daten eine Fehlermeldung. Die Optionsschaltfläche „Korrektur“ bietet dem Anwender die Möglichkeit, die Korrektur der Daten zu bestätigen.

6.7 Die Profildaten

Profildatenverwaltung

Das Anlegen, Editieren und Löschen von Profildaten ist ausschließlich dem Systemadministrator und dem Teamadministrator vorbehalten. Für den Empfänger von Patentprofilen

besteht für diese Daten nur Leserecht. Bei Handlungsbedarf ist der jeweilige Teamadministrator zu benachrichtigen.

Profildatenbeschreibung

Von der Teamdatenebene gelangt der Benutzer mit der Auswahl eines Eintrags aus dem Profillistenfeld und der Betätigung der Schaltfläche „*Show profile*“ zu den Profildaten. Sämtliche Einträge können in dieser Ansicht nur gelesen werden. Die Profildaten beinhalten zwei Datumsfelder, die das Anlegedatum sowie das Datum der letzten Änderung anzeigen, die Profilbezeichnung, den Ansprechpartner mit Abteilungsbezeichnung, die Profilbeschreibung, den Recherchequelltext sowie die Optionsfelder Produktion, Erteilungen, Offenlegungen und Datenbanken. Das Profilbeschreibungsfeld enthält zur allgemeinen Verständlichkeit die verbale Beschreibung des Datenbankquelltextes, der die Selektionskriterien wie IPC-Klassen, Untergruppen, Namen der Patentanmelder und Schlagwörter enthalten kann. Das Optionsfeld „*Produktion*“ gibt Auskunft darüber, ob die Profildaten in die wöchentliche Produktion einfließen. Mit der Option „*Vollschriften*“ werden neben den bibliographischen Daten auch die entsprechenden Vollschriften zur Verfügung gestellt¹. Weiterhin kann nach erteilten Patentschriften recherchiert werden sowie nach Offenlegungen. Offenlegungen sind Patentschriften, die 18 Monate nach der Anmeldung beim Deutschen Marken- und Patentamt veröffentlicht werden und die nicht geprüften Patentanmeldungen beinhalten. Die Optionsgruppe „*Datenbanken*“ ermöglicht die Auswahl unterschiedlicher Datenbanksegmente. Zur Verfügung stehen deutsche, europäische, US-amerikanische, japanische Datenbanken sowie das WO-Segment, das die PCT-Anmeldungen beinhaltet.

Das Listenfeld „*Eingetragene Benutzer*“ zeigt die Benutzer der aktuellen Arbeitsgruppe an, die das Profil abonniert haben. Über den Link „*Aktuelle-Recherche-Ergebnisse*“ ist ein Direktzugriff auf die letzten Recherche-Ergebnisse des Web-Profildienstes möglich.

Treten bedingt durch Falscheingaben im Produktionsablauf einer Kalenderwoche Fehlermeldungen auf, wird dies für die jeweiligen Benutzerdaten datenbankseitig vermerkt. Im Falle einer Fehlermeldung erhält der Anwender bei Aufruf dieser Daten eine Fehlermeldung. Die Optionsschaltfläche „*Korrektur*“ bietet dem Anwender die Möglichkeit, die Korrektur der Daten zu bestätigen.

¹ Eine Patentschrift besteht aus einem Titelblatt mit der bibliographischen Beschreibung, den Patentansprüchen mit einem gesondert deklarierten Hauptanspruch, der Erfindungsbeschreibung und einem Blatt mit graphischen Darstellungen und Formeln.

Profilzuordnung

Sollte der Benutzer ein Profil gefunden haben, das nicht seinem Team zugeordnet ist, besteht zum einen die Möglichkeit, sich über die Benutzerdaten in das entsprechende Team einzutragen. Zum anderen läßt die Funktionalität der beiden Administratoren die Zuweisung eines beliebigen Profils zu dem Team des Benutzers zu. Die Funktionalität der Profildatenauswahl ist so ausgelegt, daß ausschließlich die Teamadministratoren entscheiden, welche Profile ihrem Team zugeordnet sind.

[User and Profile Manager](#) > [Login](#) > [Teamauswahl](#) > [Teamdaten](#)

Brennstoffzelle: Profildaten anzeigen

Angelegt:	1998-03-05	Optionen:
Letzte Änderung:	2000-04-23	Produktion: <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Produktion:	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	Vollschriften: <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Profilbezeichnung:	FT1 (Bauer)	Nur Erteilungen: <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nein
Ansprechpartner:	Bauer	Nur Offenlegungen: <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nein
Abteilung:	FT1	Datenbanken: <input checked="" type="checkbox"/> DE
Aktuelle Teamzuweisung(en):	Brennstoffzelle	<input checked="" type="checkbox"/> EP
Beschreibung: Info		<input checked="" type="checkbox"/> US
		<input type="checkbox"/> JP
		<input checked="" type="checkbox"/> WO
Recherchequelltext: (Vollansicht - nur lesen!) Tip	Eingetragene Benutzer:	
{F02*.ICX.} OR {F02*.ISX.}	Bitsche, Otmar	
HOMOGENE* AND VERBRENN*		
HOMOGEN*		
SELBSTZUEND*		
RADIKAL*		
GESTUFT*		
ZWEISTUF*		
	Web-Profildienst	
	Aktuelle Recherche-Ergebnisse	

[Back](#)

Abb. 6-9: Profildaten aus Benutzersicht

6.8 Weekly Mail Service

Registrierte und in der Produktion befindliche Benutzer werden wöchentlich in der Produktionsphase des Web-Profildienstes automatisch per e-Mail über den neuesten Produktionsstand informiert. Die e-Mail beinhaltet die Recherche-Ergebnisse zu jedem einzelnen Profil in Form einer Trefferanzahl und den URL, von dem die Daten im Intranet gelesen und heruntergeladen werden können.

Um eine Aussage über die Resonanz des Profildienstes treffen zu können, werden die Zugriffe auf den in der e-Mail angegebenen URL in der Datenbank registriert. Ein CGI-Script öffnet die entsprechende Webseite und schreibt die für die spätere Identifizierung relevanten Daten in die Datenbank.

Da diese Information nicht nur für den Systemadministrator interessant ist, wurde in dem *User and Profile Manager* eine Auswertungskomponente integriert, die dem Benutzer Aufschluß über die von ihm noch nicht gesehenen Profildaten gibt. Der Zugriff erfolgt über den Link „Weekly Mail Service“ von der Startseite des Systems.

[▷ User and Profile Manager](#)
 [▷ Login](#)
 [▷ Teamauswahl](#)

Weekly Mail Evaluation

Ihre Mail haben Sie sicher zur Kenntnis genommen, aber haben Sie Ihre Profildaten schon gesehen?

Die folgende Tabelle listet die von Ihnen nicht gesehenen Profildaten der letzten 6 KW ab dem letzten Produktionsdatum auf.

KW	Team	Profil (URL)
0028	Navigationssysteme	Diebstahlschutz
0027	Navigationssysteme	Diebstahlschutz
0026	Navigationssysteme	Diebstahlschutz
0025	Navigationssysteme	Navigation Fahrzeug
0028	Navigationssysteme	Diebstahlschutz mit elektr. Komponenten
0027	Navigationssysteme	Diebstahlschutz mit elektr. Komponenten

[Back](#)

Abb. 6-10: Weekly Mail Service

Der Benutzer erhält hier einen tabellarischen Überblick, der von ihm bislang nicht gesehenen Profildaten der letzten sechs produzierten Kalenderwochen. Aufgelistet werden die Kalenderwoche, die Teambezeichnung und der Profilname, der als Link hinterlegt ist und dem Benutzer den Direkteinstieg zu den Intranet-Seiten des Profildienstes bietet. Mit einem Klick auf den Link wird auch hier das o.g. CGI-Script aktiviert. Hat der Benutzer alle Recherche-Ergebnisse gesehen, wird dies durch eine entsprechende Meldung berücksichtigt.

7 Ergebnis

Das folgende Kapitel beschreibt das mit dieser Arbeit erzielte Ergebnis. Hierbei werden zunächst die erreichten Ziele und der Nutzen des *User and Profile Managers* skizziert. Abschließend werden die gewonnenen Erkenntnisse und die Entwicklungschancen der Software-Komponente aufgezeigt.

7.1 Erreichte Ziele und Nutzen der Administrations-Software

Mit dem *User and Profile Manager* wurde eine Software-Komponente für einen Web-Patentprofildienst entwickelt, die eine organisatorische Dezentralisierung der Datenpflege im Intranet ermöglicht. Die Administrations-Software ergänzt das vorhandene Informationssystem in sinnvoller Weise, indem es den Endnutzer in den Gestaltungsprozess miteinbezieht und diesem durch die damit implizierte Eigenverantwortlichkeit auf der einen sowie einer teamorientierten Arbeitsweise auf der anderen Seite einen größeren Gestaltungsspielraum und Flexibilität bei der Pflege von Patentprofilen einräumt. Bei der Software-Entwicklung wurden die in Kapitel 4 aufgestellten Systemanforderungen programmtechnisch umgesetzt. Damit hat die Software-Komponente im Ergebnis unmittelbaren Einfluss auf den Nutzerzugang und die Qualität der Informationsdienstleistung.

Die Dezentralisierungsentscheidung und die daraus resultierenden Verantwortlichkeiten haben auf der Anbieter- und der Anwenderseite zu einer Spezialisierung in der Aufgabenverteilung geführt, bei der das Aufgabenspektrum und die Prioritäten des Dienstleisters verstärkt in der Bereitstellung von Know-how und IT-Lösungen konzentriert ist, während die Verantwortlichkeit für die Datenpflege zunehmend beim Endnutzer liegt.

Der *User and Profile Manager* wird zukünftig parallel zu der vorhandenen, zentralen Administrations-Software laufen, die als Access-Frontend im Einsatz ist und aufgrund des breiten Funktionsumfanges, bei dem insbesondere die individuellen Abfragemöglichkeiten und die Möglichkeit zur Berichterstellung zu nennen sind, weiterhin auf Administratorseite genutzt wird.

7.2 Erkenntnisse und weitere Entwicklung des Informationssystems

Eine wichtige Erkenntnis bei der Entwicklung der Software-Komponente ist die Einsicht, daß die Handhabung des *User and Profile Managers* seitens der verschiedenen Benutzertypen eine besondere Fachkenntnis voraussetzt. Hierbei kommt den Teambeauftragten aufgrund ihrer besonderen Aufgabenstellung eine Schlüsselposition zu, die eine spezielle

Qualifikation erforderlich macht. Als Vorbedingung für eine erfolgreiche Arbeit benötigen die Teamadministratoren neben dem Patentfachwissen, das u.a. einen vertrauten Umgang mit der Internationalen Patentklassifikation (IPC) voraussetzt, auch umfangreiche Kenntnisse über die Funktionalität des Web-Patentprofildienstes sowie grundlegende Datenbankkenntnisse. Hierzu zählt insbesondere die Beherrschung der hier verwendeten Retrievalsprache, um eine Korrektheit des Recherche-Quelltextes zu gewährleisten. Neben den notwendigen Fachkenntnissen ist zudem eine kontinuierliche Datenpflege und Ansprechbarkeit seitens der Teamadministratoren Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz der Administrations-Software. Für den Dienstleister ist diesbezüglich mit vermehrten Nutzeranfragen sowie einem größeren Beratungs- und Schulungsaufwand zu rechnen.

Eine weitere wichtige Vorbedingung für den erfolgreichen Einsatz des *User and Profile Managers* ist die Korrektheit der vordefinierten SQL-Statements und Konsistenzbedingungen. Problematisch sind in diesem Zusammenhang Datenbankzugriffe mit Schreibrecht also Mutationen. Das Augenmerk liegt hier auf der Konsistenzerhaltung. Probleme können z.B. entstehen, weil aus den Benutzersichtdaten eines bestimmten Benutzers nicht immer alle für eine Mutation notwendigen Zusammenhänge sichtbar sind und oftmals spezielle Bedingungen eingehalten werden müssen. Daher muss sichergestellt sein, dass die für die Mutation benötigten Daten in den Benutzersichtdaten vollständig und korrekt abgebildet werden und keine Fortpflanzungseffekte auftreten, die zu Inkonsistenzen führen.

Daraus folgt, dass die Empfänger von Patentprofilen nur dann einen sinnvollen Nutzen aus der Software-Komponente ziehen können, wenn die o.g. Bedingungen erfüllt ist.

Zum jetzigen Zeitpunkt lässt sich mit Bestimmtheit sagen, dass die Arbeit an dem *User and Profile Manager* nicht abgeschlossen ist. Voraussetzung für die Freigabe der Software ist zunächst die Anpassung der zentralen Administrations-Komponente an das neue Datenmodell. Da die Software-Komponente insbesondere für den Endnutzer konzipiert ist, wird die weitere Entwicklung der Anwendung hauptsächlich von den Benutzerrückmeldungen und damit verbunden durch eine ständige Anpassung gekennzeichnet sein.

Das Potential an Entwicklungschancen liegt somit in einer individuellen Anpassung an Benutzerwünsche. Die Definition von Benutzerklassen und den damit verbundenen Zugriffsoptionen kann auf Basis des vorhandenen Datenmodells beliebig erweitert werden. Ebenso ist eine individuelle Gestaltung der Benutzerschnittstelle für die Teamadministratoren denkbar, etwa bei der Ausführung von Sonderaufgaben. Hier steht die Flexibilität bei der Benutzung und eine freie Führung des Anwenders durch das System im Vordergrund. Die Integration freier Abfragen, bei denen dem Anwender alle Sprachele-

mente der Datenbankabfragesprache zur Verfügung stehen, bieten ein Höchstmaß an Flexibilität. Aus Sicherheitsgründen sind auch hier Einschränkungen möglich, z.B. im freien Dialog nur Abfragen aber keine Mutationen zu erlauben.

Geplant ist desweiteren eine fachliche Klassifizierung von Patenten bzw. Patentprofilen durch einen internen Technologieschlüssel ausgehend von den offiziell ernannten Konzernkerntechnologien. Der Technologieschlüssel wird dabei die Teams bzw. Fachbereiche repräsentieren. Folglich wird der Systemeinstieg der Administrations-Software als auch des Web-Patentprofildienstes zukünftig über eine interne Klassifikation, die die einzelnen Technologiefelder hierarchisch abbildet, realisiert. Der Technologieschlüssel wird derzeit in einem Arbeitskreis des Intellectual Property Managements kooperativ mit anderen Fachbereichen erarbeitet.

Richtungsweisend wäre weiterhin eine Evaluation des Web-Patentprofildienstes inklusive aller Komponenten durch den Informationsanbieter. Wichtige Bewertungskriterien sind hierbei die Benutzerzufriedenheit, die Aufgabenangemessenheit des Informationssystems, die Qualität der Patentprofile sowie die Nutzerfrequentierung. Als Grundlage für eine statistische Auswertung hinsichtlich der Qualität der Recherche-Ergebnisse und der Nutzerfrequentierung kann das vorhandene Datenmaterial herangezogen werden. Um die Aufgabenangemessenheit und die Benutzerzufriedenheit beurteilen zu können, empfiehlt sich als Erhebungsmethode eine Nutzerbefragung in Form von Interviews oder Fragebögen. Nach einer Auswertung der Ergebnisse durch die Evaluateure können hieraus anwendernahe Verbesserungsmaßnahmen für das Gesamtsystem abgeleitet werden.

Literaturverzeichnis

Däbritz, Erich: Patente: Wie versteht man sie? ; Wie bekommt man Sie? ; Wie geht man mit ihnen um? - München: Beck, 1994

Gundavaram, Shishir: CGI-Programmierung im World Wide Web. - 1. Aufl. - Bonn: O'Reilly, Internat. Thomson-Verl., 1996

Gutierrez, Dan: web-datenbanken für windows-plattformen. - 1. Aufl. - München: Markt+Technik Verlag, 2000

Henzler, Rolf G.: Information und Dokumentation: Sammeln, Speichern und Wiedergewinnen von Fachinformation in Datenbanken. - Berlin; Heidelberg; New York; London; Paris; Tokyo; Hong Kong; Barcelona; Budapest: Springer, 1992

Microsoft Press: SQL Server Training: Praktisches Selbststudium für SQL Server, Version 6.5, Band 1 und 2. Microsoft Press, 1996

Probst, Gilbert et al: Wissen managen: wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. - 3. Aufl. - Frankfurt am Main: Frankfurter Allg., Zeitung für Deutschland; Wiesbaden: Gabler, 1999

Roth Consulting: The Official Win32::ODBC Home Page:
<http://www.roth.net/perl/odbc>, letzter Zugriff: 08.09.2000

Stary, Ch./Riesenecker-Caba, Th.: EU-CON II - Software-ergonomische Bewertung und Gestaltung von Bildschirmarbeit. Dortmund/Berlin: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 1999

Vetter, Max: Aufbau betrieblicher Informationssysteme mittels pseudoobjektorientierter, konzeptioneller Datenmodellierung. 8. durchges. Aufl. - Stuttgart: Teubner, 1998

Wall, Larry: Programmieren mit Perl / Larry Wall, Tom Christiansen & Randal L. Schwartz. Dt. Übers. Von Peter Klicman. - Dt. Ausg., 1. Aufl. - Köln: O'Reilly Verl., 1997

Zehnder, Carl August: Informationssysteme und Datenbanken. 6., völlig Neubearb. und erw. Aufl. - Stuttgart: Teubner, 1998

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig angefertigt habe. Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Unterschrift